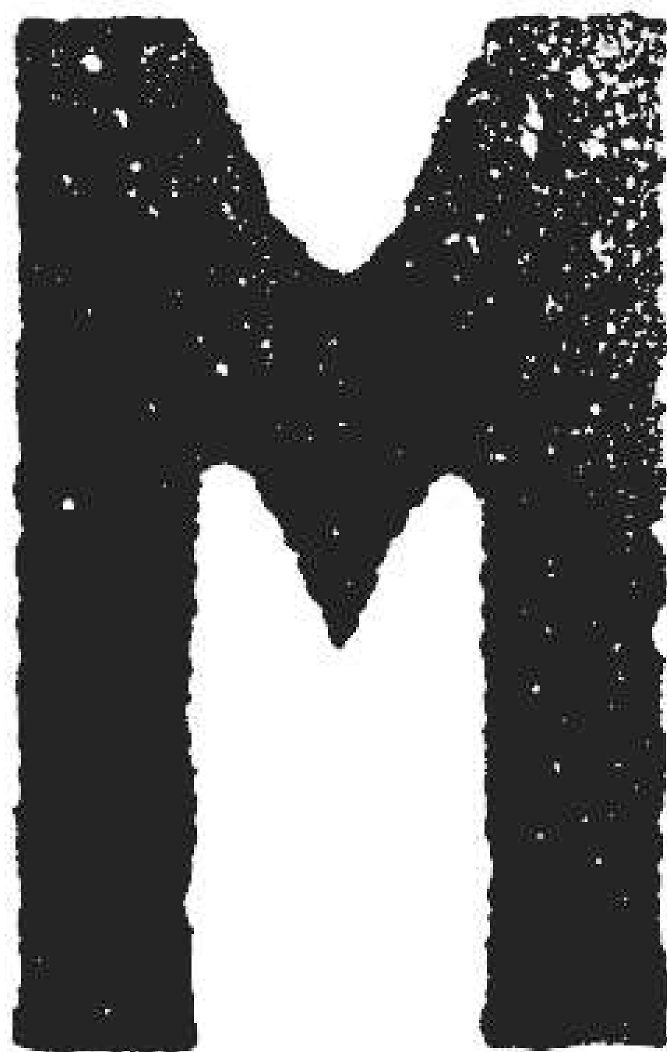
TOSHIBA

MANUALE TECNICO

SISTEMI DIGITALI MULTIFUNZIONE

e-STUDIO166/206



N° file SME060035A0
R061121D3300-TTEC
Ver01_2007-03

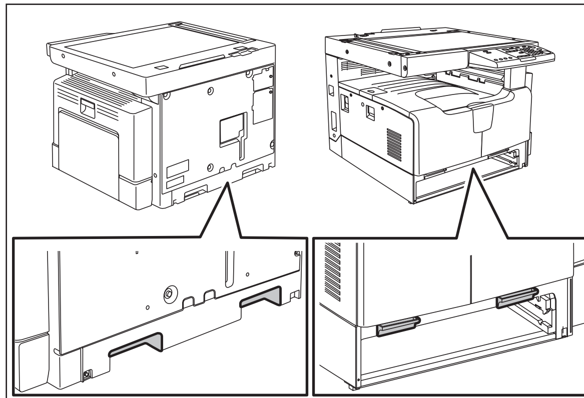
Marchi commerciali

- Il nome ufficiale di Windows 95 è Microsoft Windows 95 Operating System.
- Il nome ufficiale di Windows 98 è Microsoft Windows 98 Operating System.
- Il nome ufficiale di Windows Me è Microsoft Windows Millennium Edition Operating System.
- Il nome ufficiale di Windows 2000 è Microsoft Windows 2000 Operating System.
- Il nome ufficiale di Windows XP è Microsoft Windows XP Operating System.
- Microsoft, Windows, Windows NT, i marchi e i nomi dei prodotti di altri prodotti Microsoft sono marchi di fabbrica o registrati di US Microsoft Corporation negli US e negli altri paesi.
- Molykote è un marchio registrato di Dow Corning Corporation.
- Tutti i nomi di società e di prodotti riportati in questo manuale sono marchi commerciali dei rispettivi titolari.

PRECAUZIONI GENERALI PER L'INSTALLAZIONE E L'ASSISTENZA DI e-STUDIO166/206

L’installazione e gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti da un tecnico dell’assistenza qualificato.

1) **Trasporto/Installazione**
   - Per il trasporto e l’installazione dell’apparecchiatura e la rimozione del cassetto si richiede la presenza di due persone che devono reggere la macchina nelle posizioni indicate in figura.
     Fare attenzione quando si solleva e trasporta l'apparecchiatura poiché è piuttosto pesante (32 kg).



   - Quando si trasporta la macchina, non reggerla da una parte mobile.
   - Collegare la macchina a una presa di corrente dedicata CA da 110V/13.2A, 115V o 127V/12A, 220-240V o 240V/8A.
   - Per motivi di sicurezza, la copiatrice va collegata a massa.
   - Scegliere un luogo di installazione appropriato. Non installarla in aree esposte a temperatura o umidità elevate, polvere, vibrazioni e alla luce diretta del sole.
   - Provvedere a una corretta aerazione; la copiatrice emette infatti una minima quantità di ozono.
   - Per garantire uno spazio di lavoro adeguato, mantenere una distanza minima di 80 cm a destra e a sinistra e di 10 cm sul retro.
   - La presa di corrente a muro deve essere installata nelle vicinanze della copiatrice in una posizione facilmente accessibile.
   - Fissare e collegare saldamente il cavo di alimentazione alla presa di corrente in modo che nessuno possa inciamparvi.

2) **Precauzioni generali durante gli interventi di assistenza**
- Prima di qualsiasi intervento, spegnere l'interruttore principale e scollegare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente (tranne nei casi in cui l'intervento va eseguito a macchina accesa).
- Scollegare il cavo di alimentazione e pulire l'area attorno ai terminali della spina e alla presa di alimentazione almeno una volta all'anno. La presenza di sporco in queste aree potrebbe causare incendi.
- Per il riassemblaggio di parti precedentemente smontate, eseguire le operazioni di smontaggio in direzione contraria, se non diversamente specificato nel manuale o in altra documentazione ad esso correlata. Fare attenzione a riassemblare le parti piccole, quali viti, rondelle, perni, E-ring, rondelle dentate in posizione corretta.
- Di norma, la macchina non deve essere messa in funzione quando vi sono parti rimosse o smontate.
- Conservare le schede a circuiti stampati (PCB) in un sacchetto antistatico e manipolarle con cautela indossando un polsino antistatico; le cariche elettrostatiche possono infatti danneggiare gli IC.

  Attenzione: Prima di indossare il polsino antistatico, spegnere la copiatrice e assicurarsi che nelle vicinanze non vi siano oggetti caricati non isolati.

- Evitare l'esposizione diretta al raggio laser. Questo sistema utilizza un diodo laser. Fare attenzione a non fissare direttamente il raggio laser. Non inserire utensili o componenti riflettenti nel percorso del raggio laser. Togliere orologi, anelli, bracciali in quanto sono riflettenti.
- Non toccare sezioni soggette ad alte temperature (es. lampade di esposizione, gruppo fusore, deumidificatore e relative aree circostanti).
- Non toccare sezioni soggette ad alta tensione quali i corona, l'unità di sviluppo, il trasformatore di alta tensione e l'alimentatore. In particolare, fare attenzione a non toccare le schede di questi componenti; le cariche elettrostatiche potrebbero infatti rimanere nei relativi condensatori anche dopo lo spegnimento della macchina.
- Assicurarsi che la macchina non sia in funzione prima di intervenire su sezioni potenzialmente pericolose (es. parti in movimento/rotanti quali ingranaggi, cinghie, pulegge, ventole e uscita del raggio laser sull'unità ottica laser).
- Fare attenzione quando si rimuovono le coperture poiché potrebbero nascondere dei componenti con bordi affilati.
- Se si devono eseguire interventi con macchina accesa, fare attenzione a non toccare parti vitali o componenti in movimento/rotanti. Evitare l'esposizione al raggio laser.
- Utilizzare i jig e gli strumenti appropriati.
- Utilizzare attrezzi e strumenti di misura appropriati.
- Al termine dell'intervento, ripristinare l'operatività originale della macchina e verificare che funzioni correttamente.

3) **Componenti di servizio importanti per la sicurezza**
- Teleruttore, interruttore sportello, fusibili, termostati, termofusibili, termistori, batterie, IC-RAM, batterie al litio sono particolarmente importanti ai fini della sicurezza. Manipolare e installare questi componenti in modo corretto. Cortocircuiti o disfunzioni di questi elementi possono causare incidenti gravi. Fare pertanto attenzione a non cortocircuitare questi componenti. Utilizzare esclusivamente componenti raccomandati da Toshiba TEC Corporation.

4) **Etichette di avvertenza**
- Quando si effettuano interventi di assistenza, controllare la piastrina di descrizione delle caratteristiche e altre etichette di avvertenza, quali “Scollegare la spina durante il service”, “ATTENZIONE. AREA SOGGETTA AD ALTE TEMPERATURE”, “ATTENZIONE. ALTA TENSIONE”, “ATTENZIONE. RAGGIO LASER” per verificare che non vi siano tracce di sporco sulla loro superficie e che siano correttamente montate sulla copiatrice.

5) **Smaltimento di imballo, materiali di consumo, batterie e IC-RAM usati**

- Per il riciclaggio e lo smaltimento dei prodotti, dei materiali di consumo, dell'imballo, delle batterie e degli IC-RAM usati, batterie al litio comprese, attenersi alle norme e alle regolamentazioni vigenti nel paese di installazione del sistema.

Attenzione:
Per lo smaltimento delle batterie usate, degli IC della RAM e delle batterie al litio attenersi alle istruzioni indicate nel presente manuale.

Attention :
Se débarrasser de batteries et RAM-ICs usés y compris les batteries en lithium selon ce manuel.

Vorsicht :
Entsorgung der gebrauchten Batterien und IC-RAMs (inclusive der Lithium-Batterie) nach diesem Handbuch.

SOMMARIO

1. SPECIFICHE/ACCESSORI/OPZIONI/PARTI DI CONSUMO

1.1 Specifiche

Quando tra i modelli e-STUDIO166 ed e-STUDIO206 vi sono delle differenze nelle specifiche, il valore della e-STUDIO203 viene indicato tra parentesi [ ].

- Processo di copiatura Processo elettrofotografico indiretto (a secco)
- Tipo Da tavolo
- Ripiano degli originali Fisso (con l'angolo posteriore sinistro della lastra di esposizione utilizzato come guida per il posizionamento degli originali)
- Originali accettati Fogli, libri e oggetti tridimensionali. Quando si utilizza l'alimentatore automatico degli originali (ADF) non si possono inserire originali incollati o pinzati. (Originali su 1 facciata: 50>127 g/m^2. Carta comune di qualità). Inoltre non si possono inserire originali su carta carbone.
Formato massimo: A3

- Velocità di copiatura (Copie/min.)

e-STUDIO166

Formato carta	Cassetto	Bypass		PFU
		Formato specificato	Formato non specificato	
A4, B5, LT	16	16	11	16
A5-R, ST-R	-	16	11	-
A4-R, B5-R, LT-R	15.5	15.5	11	15.5
B4, LG, FOLIO, COMPUTER	13	13	11	13
A3	11	11	11	11

e-STUDIO206

Formato carta	inferiore	Bypass		PFU
		Formato specificato	Formato non specificato	
A4, B5, LT	20	20	11	20
A5-R, ST-R	-	20	11	-
A4-R, B5-R, LT-R	15.5	15.5	11	15.5
B4, LG, FOLIO, COMPUTER	13	13	11	13
A3	11	11	11	11

* Il "–" indica che il formato carta in questione non può essere utilizzato.
* Le velocità di copiatura riportate nella tabella si riferiscono a un processo di copiatura multipla di originali lato singolo alimentati manualmente.
* Quando si utilizza l'ADF, la velocità di 16[20] copie al minuto è disponibile solo alle seguenti condizioni:
  - Modo/originale: originale lato singolo/formato A4. APS/densità automatica non selezionati.
  - Numero di fogli: 16[20] o più.
  - Rapporto di riproduzione: 100%

Velocità di copiatura con carta spessa (Copie/min.)
e-STUDIO166/206
Spessa 1 (da 81 g/m^2 a 105 g/m^2): Sul bypass è possibile alimentare un solo foglio per volta.
Spessa 2 (da 106 g/m^2 a 163 g/m^2): Sul bypass è possibile alimentare un solo foglio per volta.

- Carta

	Cassetto	PFU	Bypass	Note
Formato carta	A3, A4, A4-R, B4, B5, B5-R, LD, LG, LT, LT-R, FOLIO, COMPUTER, 13"LG, 8.5" x 8.5", 8K, 16K, 16K-R		A3 - A5-R, LD - ST-R, FOLIO, COMPUTER, 13"LG, 8.5" x 8.5", 8K, 16K, 16K-R (Si possono utilizzare formati non-standard o personalizzati.)	
Grammatura	64 - 80 g/m^2		50 - 163 g/m^2 (Alimentazione foglio singolo) 6480 g/m^2 (Alimentazione in continuo)	
Carta speciale	–		Carta traslucida, etichette, lucidi (spessore: 80 µm o superiore),	Carta speciale raccomandata Toshiba Tec

- Tempo di produzione prima copia .... Circa 7.6 sec. (A4, 100%, originale inserito manualmente)
  Circa 7.7 sec. (LT, 100%, originale inserito manualmente)

- Tempo di riscaldamento....... Circa 25 secondi (temperatura: 20°C)

- Copiatura multipla................ Fino a 999 copie; valore impostabile tramite tastiera numerica

- Rapporto di riproduzione ... Rapporto reale: 100±0.5%
  Zoom: 25 - 200% con incrementi dell'1%

- Risoluzione/gradazioni......... Scansione: 600 dpi x 600 dpi
  Stampa: equivalente a 2400 dpi x 600 dpi
  Gradazione: 256 livelli

- Larghezza effettiva di stampa. Bordo superiore: 3.0±2.0 mm, Bordi laterali/inferiore: 2.0±2.0 mm (copiatura)
  Bordi superiore/inferiore: 5.0±2.0 mm, Bordi laterali: 5.0±2.0 mm (stampa)

- Alimentazione carta................. Cassetto standard:
  1 cassetto (altezza risma di 28 mm, equivalente a 250 fogli; 64 - 80 g/m^2)

  Bypass:
  altezza risma 11.8 mm: equivalente a 100 fogli; 64 - 80 g/m^2

  Unità di alimentazione carta (PFU):
  Opzionale (Un cassetto: altezza risma di 28 mm, equivalente a 250 fogli; 64 - 80 g/m^2)

- Capacità dell'alimentatore automatico degli originali (opzionale)
  .... A3 - A5-R, LD - ST-R:
  100 fogli/80 g/m^2 (altezza risma pari a 16 mm o inferiore)

- Erogazione toner..................... Rilevamento automatico della densità toner

Metodo di sostituzione della cartuccia toner (è previsto un meccanismo di alimentazione del toner recuperato).

- Controllo densità.................. Modo di rilevamento automatico e manuale (7 livelli)

- Peso.................................... Circa 32 kg (70.55 lb.) (developer e toner esclusi)

- Alimentazione elettrica......... CA 110 V / 13.2 A, 115 V o 127 V / 12 A
220-240 V o 240 V / 8 A (50/60 Hz)
  * La tolleranza consentita per ogni tensione è ±10%.

- Consumo di corrente .... 1.5 kW o inferiore (per le macchine della serie 100 V)
1.6 kW o inferiore (per le macchine della serie 200 V)
  * L'alimentazione elettrica ad ADF e PFU viene fornita dalla macchina.

- Contatore .... Elettronico

- Dimensioni del sistema
.... L 600 x P 643 x H 462,5 (mm): Vedere la figura sottostante

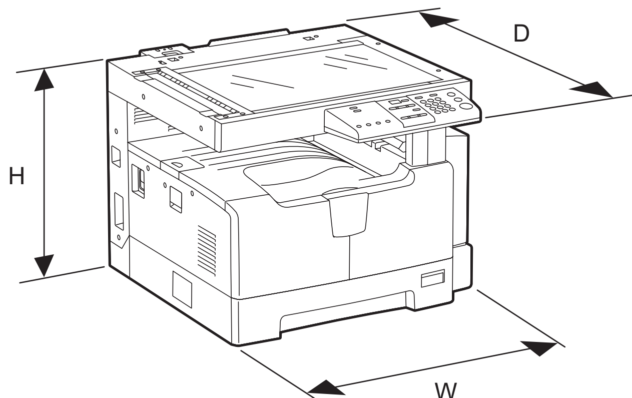


Fig.1-1

1.2 Accessori

Istruzioni di disimballo/installazione	1 set
Manuale operatore	1
Tasca del manuale operatore	1 (per NAD)
Cavo di alimentazione	1.
CD-ROM	2
Cappuccio in gomma	6 (per MJD, ASD, ASU e SAD) 2 (per NAD, CND, AUD, TWD, KRD e ARD)
Dispositivo di pulizia del filo del corona di trasferi-mento (installato all'interno del coperchio della sezione di trasferimento)	1.
Tamburo (installato sulla macchina)	1
Developer	1
Ugello	1 (per NAD)
Cartuccia toner	1
Garanzia	1 (per NAD e CND)
Rapportino di installazione	1 set (per NAD, MJD e CND)
Scheda di soddisfazione cliente	1 (per MJD)
Elenco dei componenti	1 (per CND)
Questionario cliente	1 (per CND)
Certificato di conformità	1 (per CND)

* Versione della macchina

NAD: USA e Canada
ASD: Hong Kong / America Latina
AUD: Australia
MJD: Europa
ASU: Asia / Arabia Saudita
SAD: Arabia Saudita
ARD: America Latina
CND: Cina
TWD: Taiwan
KRD: Corea
JPD: Giappone

1.3 Accessori opzionali

Copri-originale	KA-1640PC/C
Alimentatore automatico degli originali (ADF)	MR-2017/C
Unità di alimentazione carta (PFU)	MY-1027/C
Espansione memoria	GC-1240/C
Tasca del manuale operatore	KK-1660/C
Deumidificatore	MF-1640U/E
Mobiletto	MH-1640

1.4 Materiali di consumo

Tamburo	OD-1600 (a eccezione della Cina) OD-2320 (per la Cina)
Cartuccia toner	PS-ZT1640 (4) (per il Nord America) PS-ZT1640D (4) (per Asia, America centrale e Latina) PS-ZT1640D5K (4) (per Asia, America centrale e Latina) PS-ZT1640C (4) (per la Cina) PS-ZT1640C5K (4) (per la Cina) PS-ZT1640T (4) (per Taiwan) PS-ZT1640E (1) (per l'Europa) PS-ZT1640E5K (1) (per l'Europa)
Developer	D-2320 (a eccezione della Cina) D-2320C (per la Cina)

1.5 Accessori opzionali

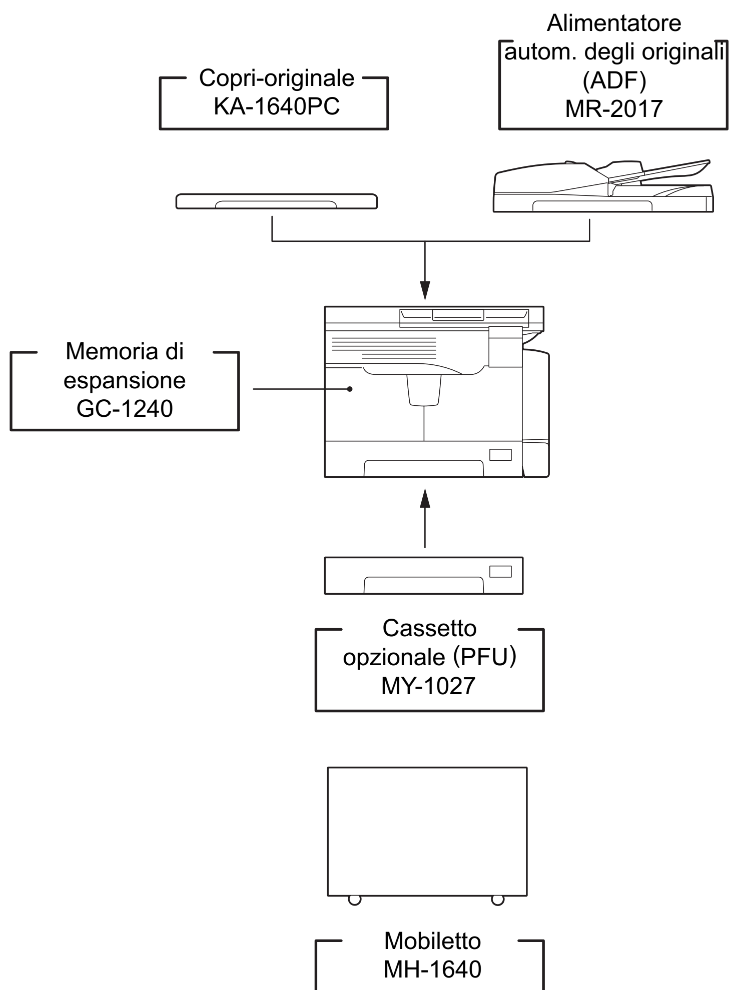


Fig.1-2

2. DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

2.1 Vista in sezione

1) Lato anteriore

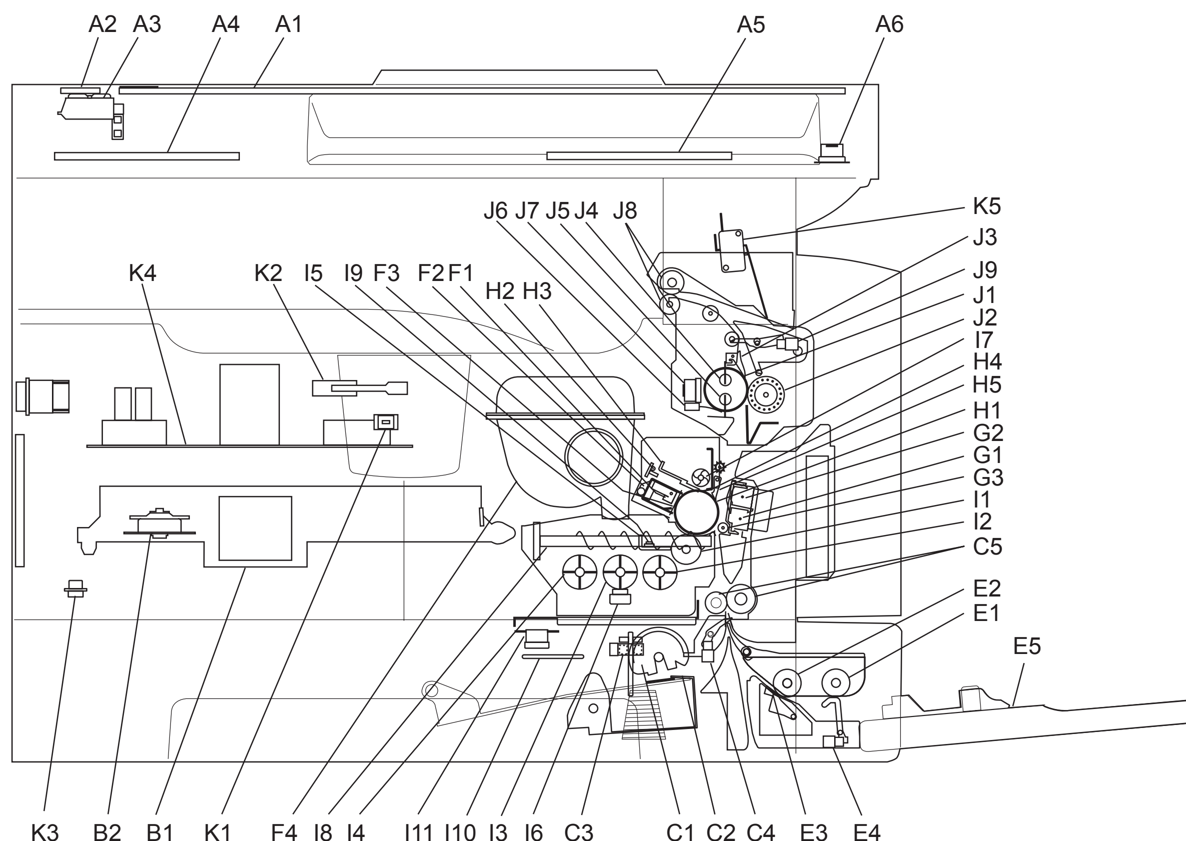


Fig. 2-1

A1	Lastra di esposizione	
A2	Lastra di esposizione ADF	
A3	Unità sensore immagine a contatto (CIS)	
A4	Deumidificatore scanner (sinistro)	DH1
A5	Deumidificatore scanner (destro)	DH2
A6	Termostato del deumidificatore scanner	THMO2
B1	Unità ottica laser	
B2	Motore poligonale	M4
C1	Rullo di presa	
C2	Unghietta di separazione	
C3	Sensore fine carta	S7
C4	Sensore di registrazione	S4
C5	Rullo di registrazione	
E1	Rullo di presa del bypass	
E2	Rullo di alimentazione del bypass	
E3	Cuscinetto di separazione del bypass	

E4	Sensore carta del bypass	S8
E5	Vassoio bypass	
F1	Elettrodo ad ago	
F2	Corona principale	
F3	Griglia corona principale	
F4	Cartuccia toner	
G1	Filo del corona di trasferimento	
G2	Filo del corona di separazione	
G3	Rullo della guida di trasferimento	
H1	Tamburo	
H2	LED di scarica	
H3	Lama di pulizia tamburo	
H4	Lama di recupero	
H5	Unghietta di separazione tamburo	
I1	Sleeve developer (rullo magnetico)	
I2	Miscelatore-1	
I3	Miscelatore-2	
I4	Miscelatore-3	
I5	Lama Doctor	
I6	Sensore reintegro autom.	S6
I7	Coclea di recupero toner	
I8	Coclea di riciclo toner	
I9	Termistore tamburo	THMS4
I10	Deumidificatore tamburo	DH3
I11	Termostato del deumidificatore tamburo	THMO3
J1	Rullo fusore	
J2	Rullo di pressione	
J3	Unghietta di separazione del rullo fusore	
J4	Lampada riscaldatore centrale	LAMP1
J5	Lampada riscaldatore laterale	LAMP2
J6	Termistore periferia/lati/centro	THMS1/2/3
J7	Termistore fusore	THMO1
J8	Rullo di uscita	
J9	Sensore di uscita	S5
K1	Switch di apertura/chiusura del coperchio frontale	SW4
K2	Switch di apertura/chiusura del coperchio frontale	SW3
K3	Sensore umidità/temperatura	S3
K4	Regolatore di commutazione	
K5	Switch di blocco apertura/chiusura del coperchio dell'ADU	SW2

2) Retro

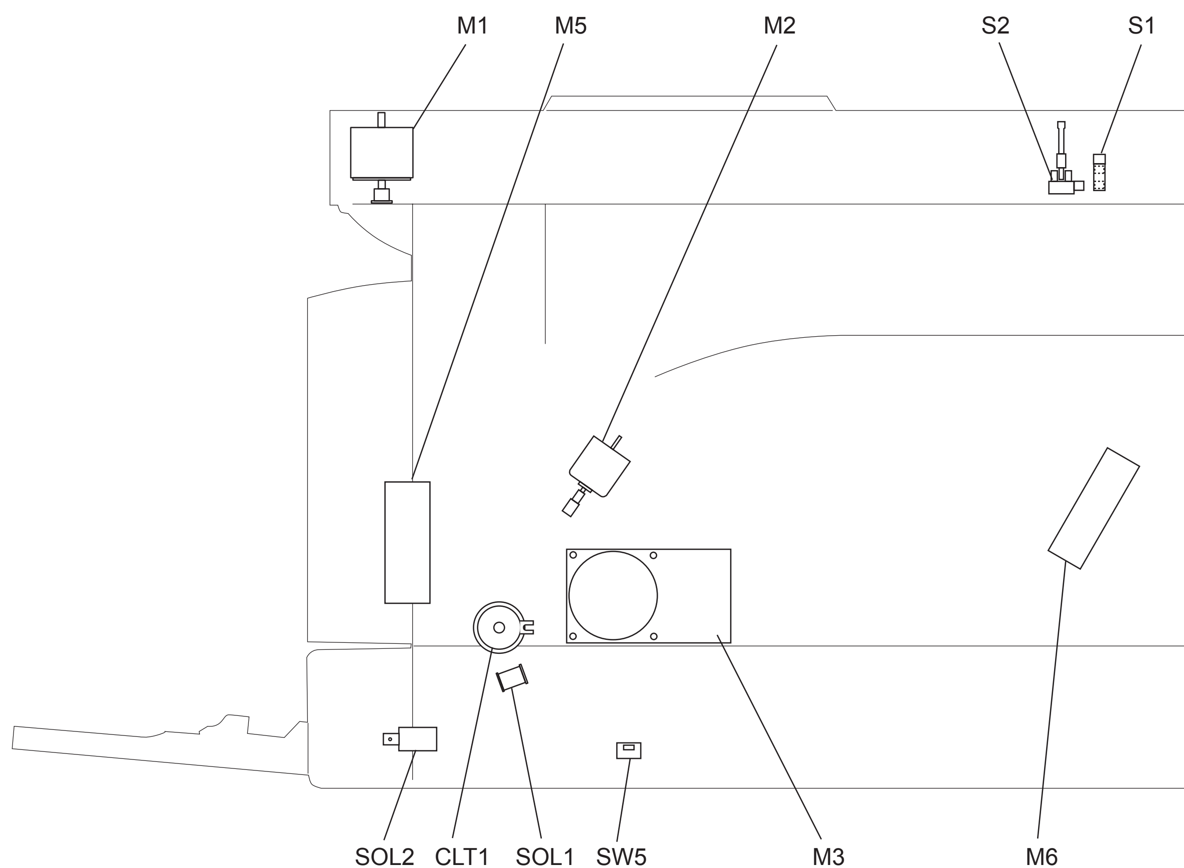


Fig. 2-2

M1	Motore di scansione
M2	Motore toner
M3	Motore principale
M5	Ventola di scarico
M6	Ventola di raffreddamento del regolatore di commutazione
S1	Sensore di posizione home del CIS
S2	Sensore copri-originale
SW5	Switch di rilevamento cassetto
CLT1	Frizione di registrazione
SOL1	Solenoide di presa
SOL2	Solenoide di presa bypass

2.2 Schema delle parti elettriche

[A] Scanner, pannello di controllo

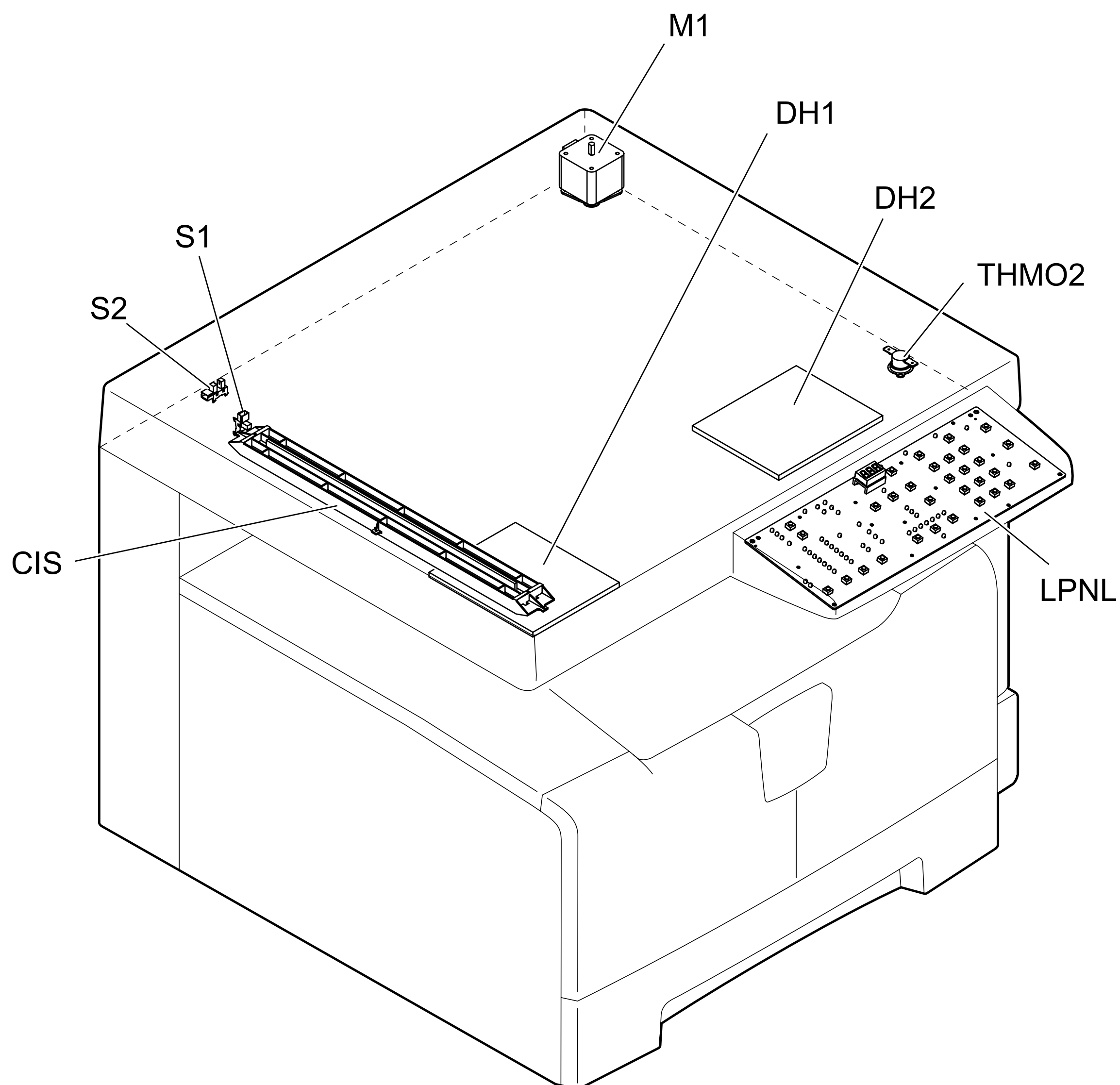


Fig. 2-3

[B] Alimentazione, switch

2

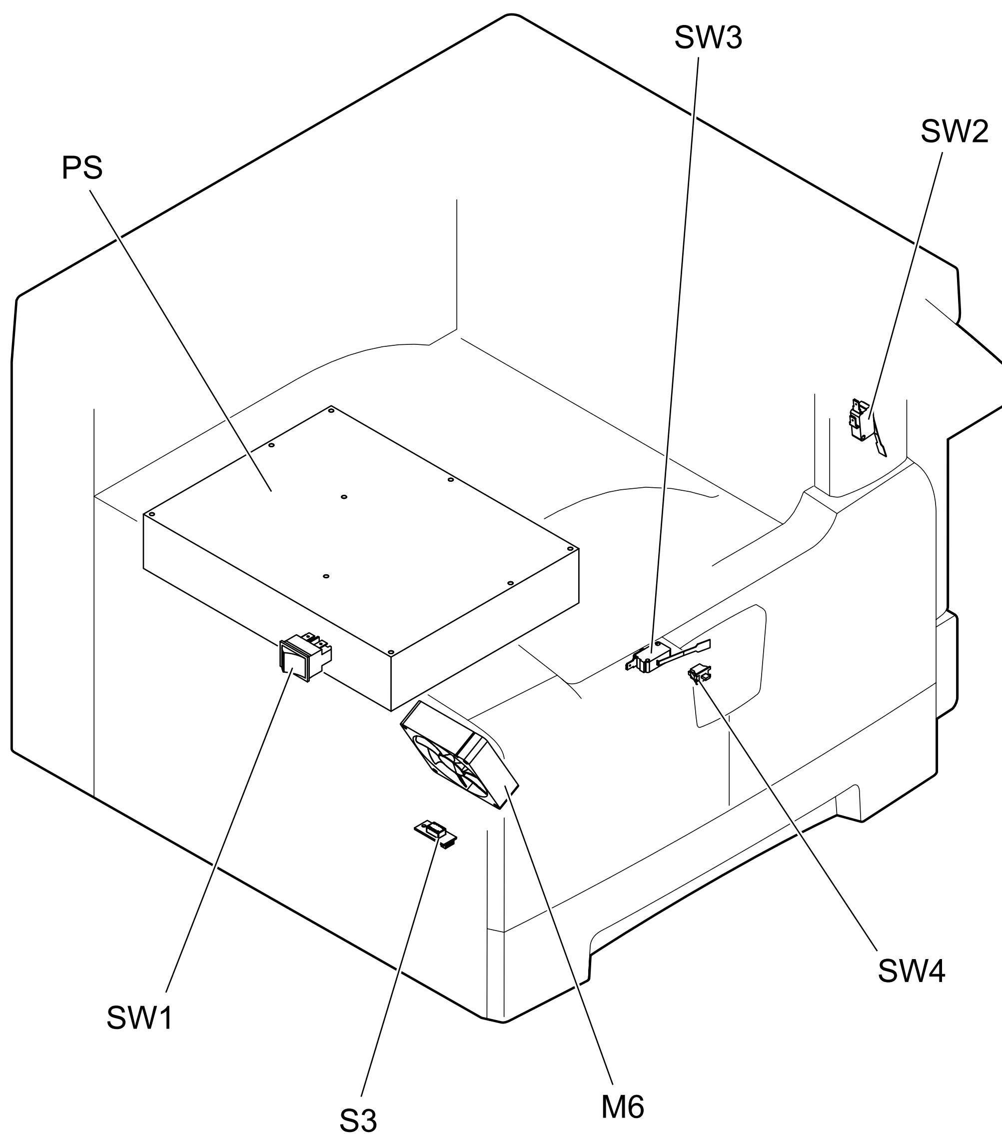


Fig. 2-4

[C] Unità ottica laser, unità fusore, cartuccia toner

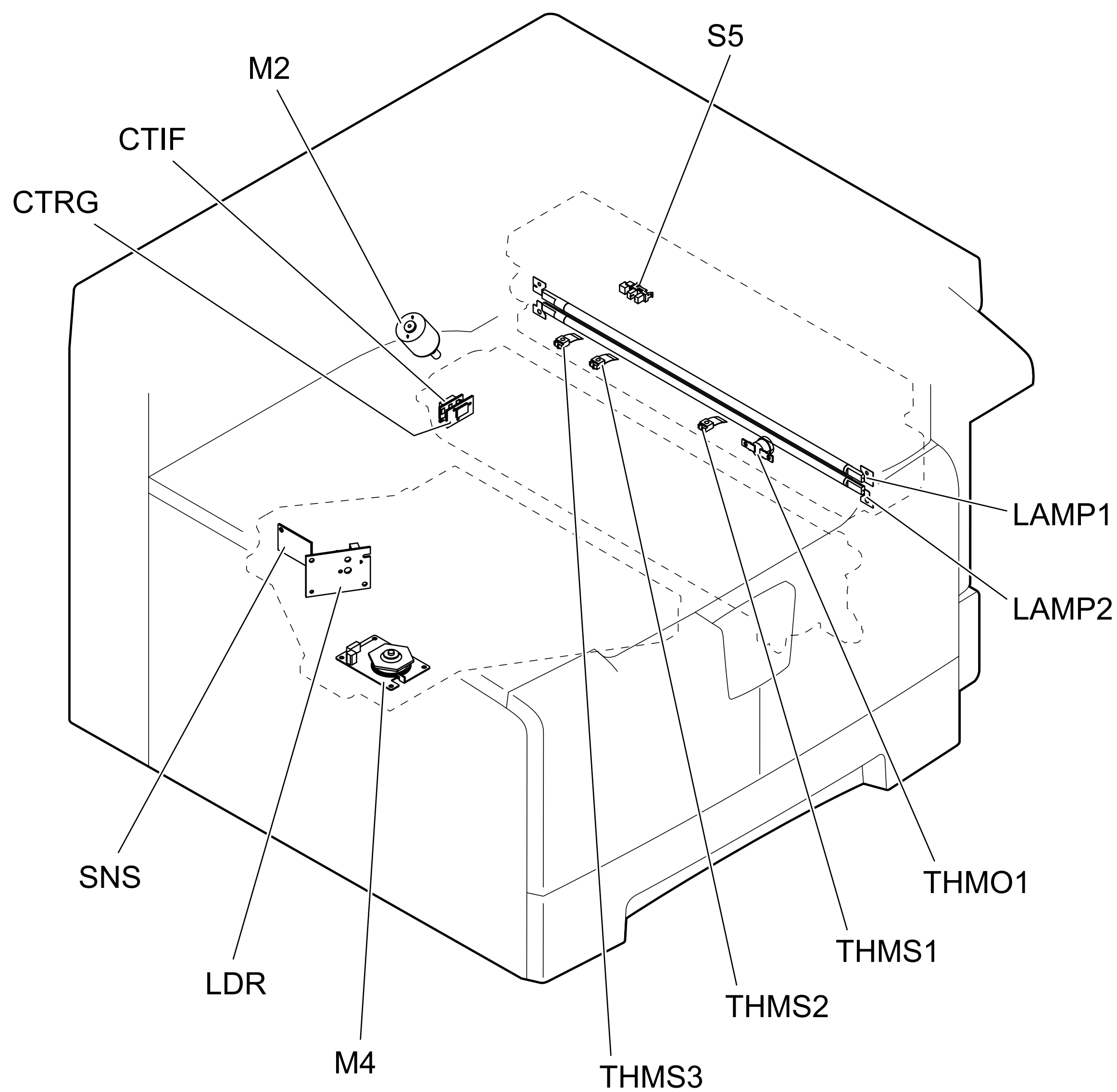


Fig. 2-5

[D] Unità developer

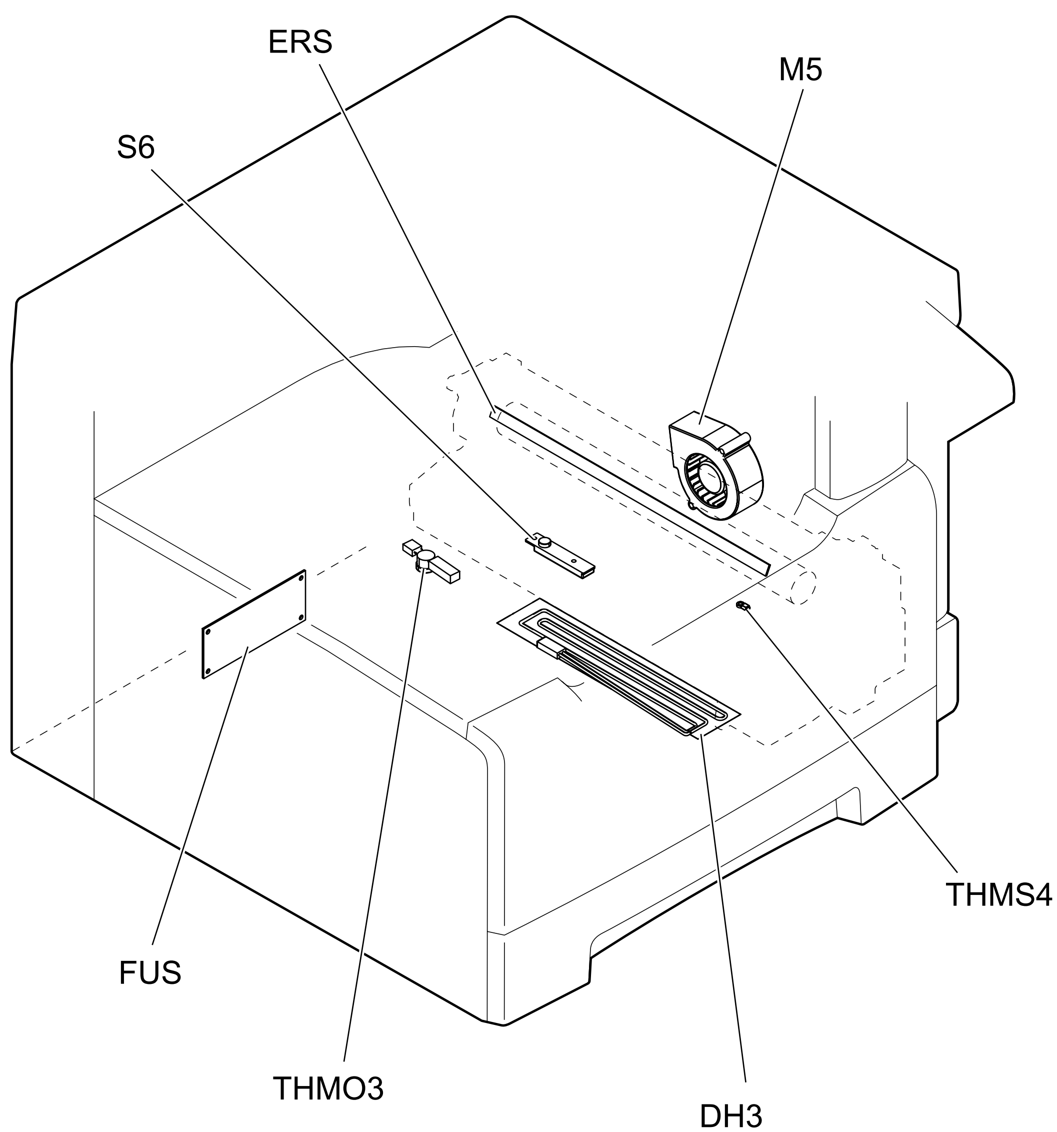


Fig. 2-6

[E] Sezione di azionamento

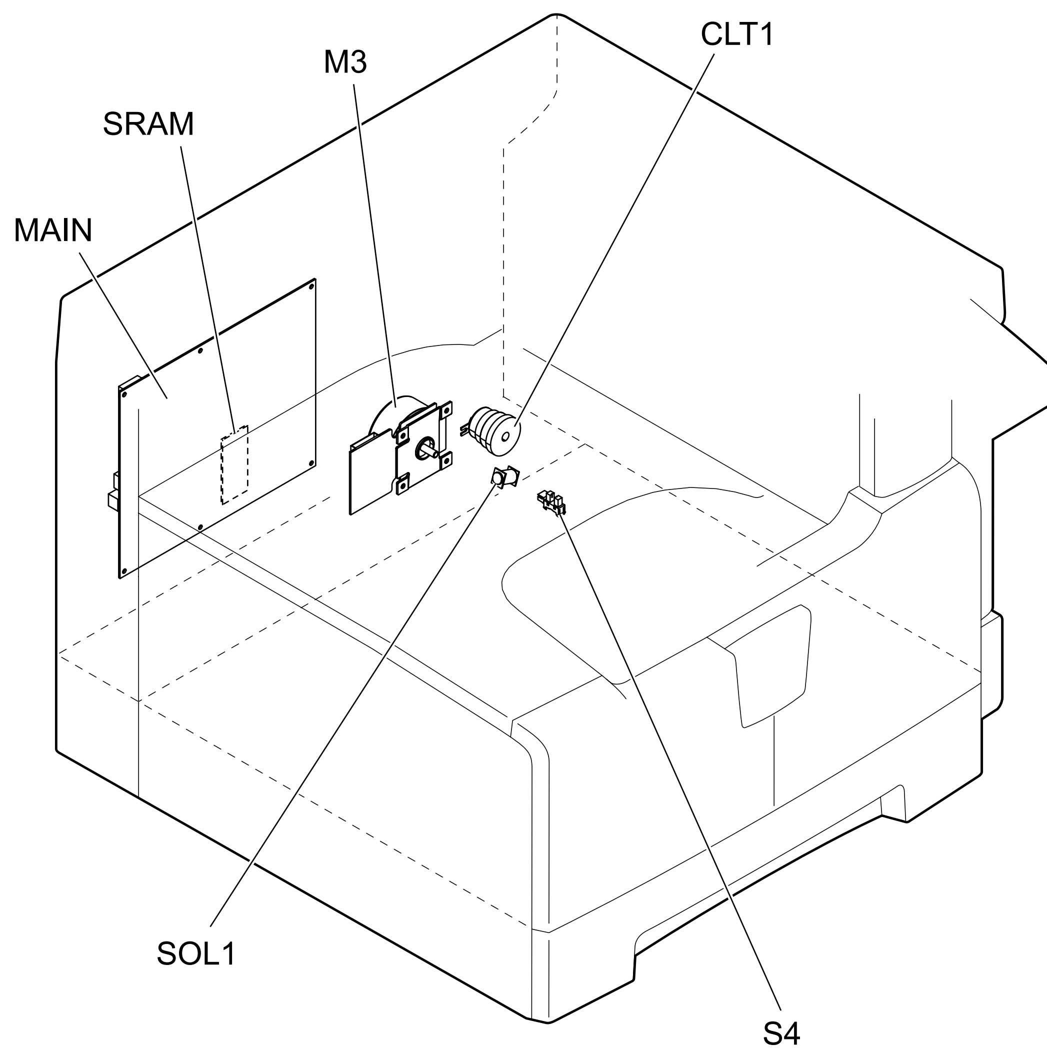


Fig. 2-7

[F] Cassetto

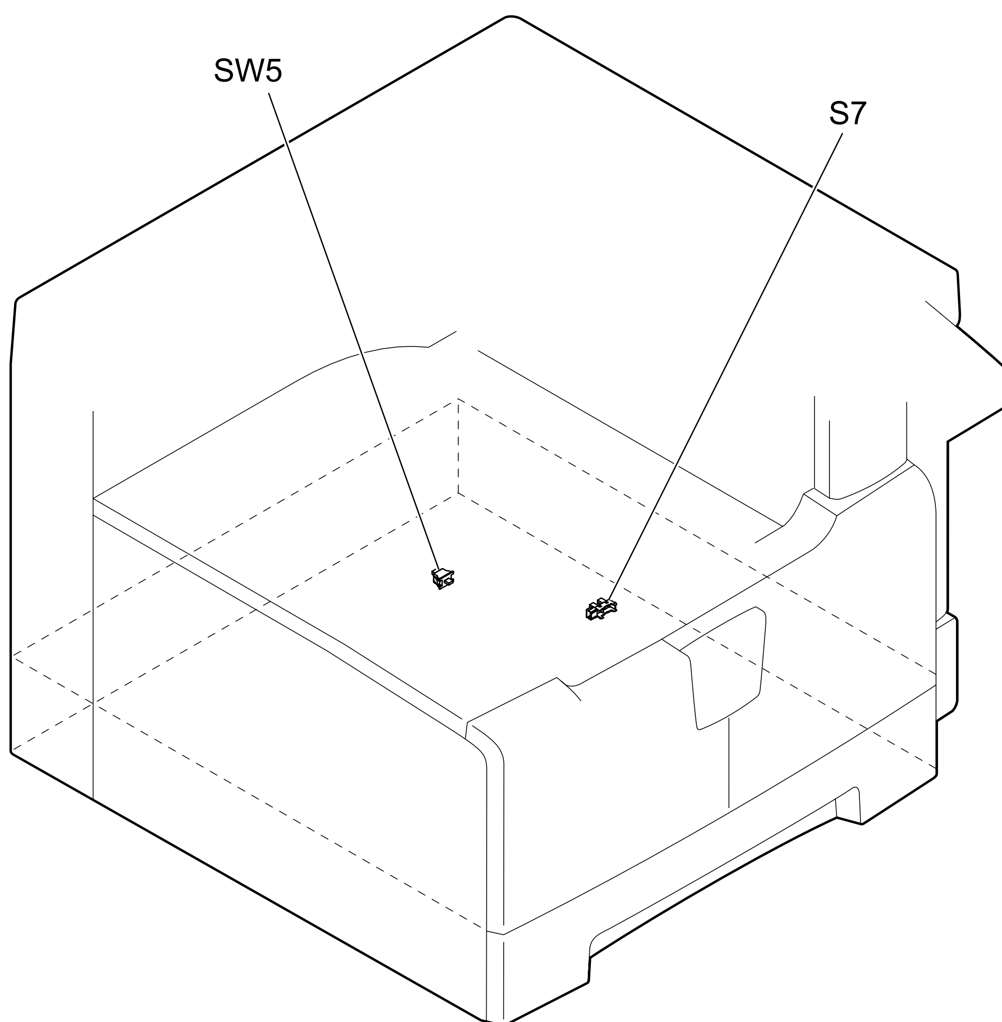


Fig. 2-8

[G] Bypass

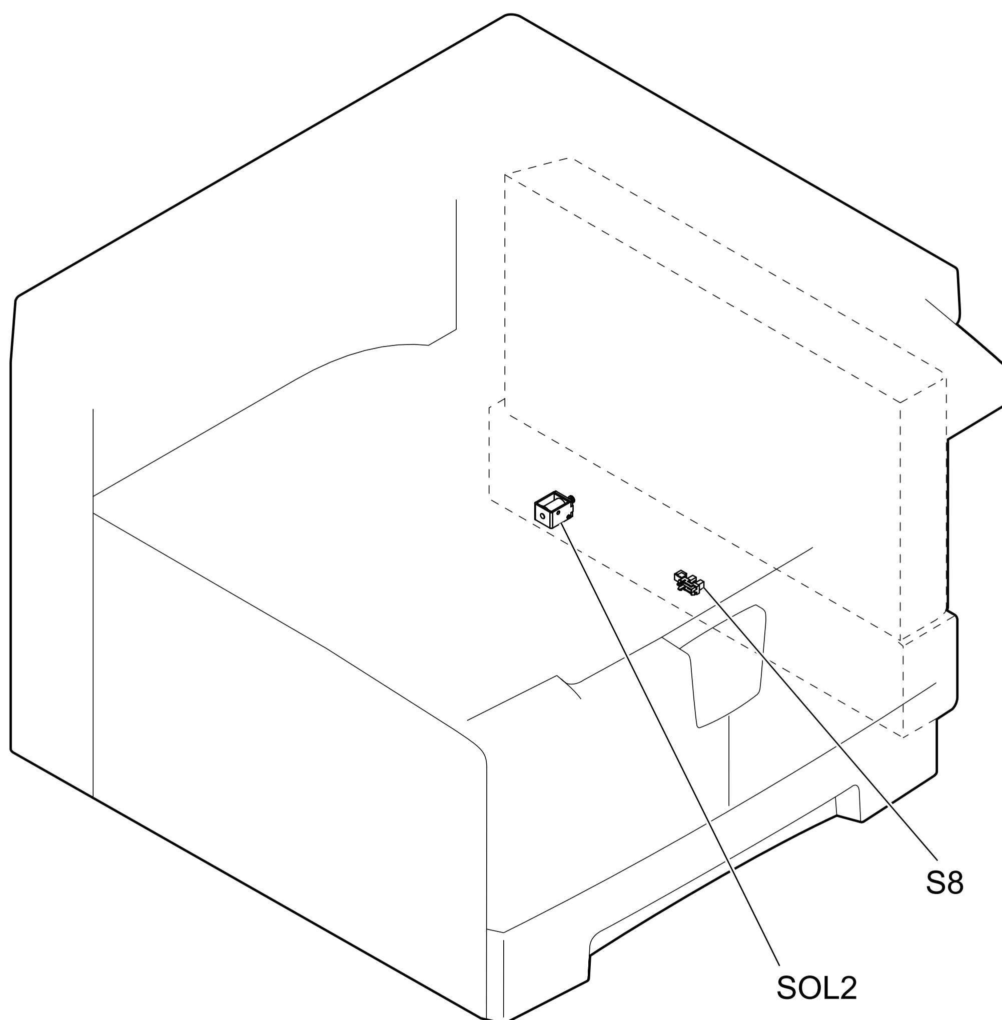


Fig. 2-9

2.3 Simboli e funzioni dei vari componenti

La colonna "P-I" indica numero di pagina e numero di articolo nella parts list.

1) Motori

Simbolo	Nome	Funzione	Note	P-I
M1	SCAN-MOT Motore di scansione	Aziona il CIS	Fig. 2-3	10-1
M2	TNR-MOT Motore toner	Eroga il toner	Fig. 2-5	12-15
M3	MAIN-MOT Motore principale	Aziona il tamburo, l'unità developer, il rullo di registrazione, i rulli di presa, i rulli di alimentazione e l'unità di pulizia.	Fig. 2-7	12-2
M4	M/DC-POL Motore poligonale	Aziona lo specchio poligonale	Fig. 2-5	5-13
M5	EXT-FAN-MOT Ventola di scarico	Scarica l’ozono e raffredda i componenti interni del sistema	Fig. 2-6	11-23
M6	PS-FAN-MOT Ventola di raffreddamento del regolatore di commutazione	Raffredda il regolatore di commutazione	Fig. 2-4	5-11

2) Sensori e switch

Simbolo	Nome	Funzione	Note	P-I
S1	HOME-SNR Sensore di posizione home del CIS	Rilevamento posizione home del CIS	Fig. 2-3	9-101
S2	PLTN-SNR Sensore copri-originale	Rilevamento apertura/chiusura del copri-originale o dell'RADF	Fig. 2-3	9-101
S3	TEMP/HUMI-SNR Sensore umidità/temperatura	Rilevamento della temperatura e dell'umidità interna del sistema	Fig. 2-4	5-16
S4	RGST-SNR Sensore di registrazione	Rilevamento del trasporto carta sulla sezione del rullo di registrazione	Fig. 2-7	15-107
S5	EXIT-SNR Sensore di uscita	Rilevamento del trasporto carta nella sezione di uscita	Fig. 2-5	24-8
S6	ATTNR-SNR Sensore reintegro autom.	Rilevamento della densità toner nell'unità di sviluppo	Fig. 2-6	21-46
S7	EMP-SNR Sensore fine carta	Rilevamento della presenza/assenza di carta nel cassetto	Fig. 2-8	15-107
S8	SFB-SNR Sensore carta del bypass	Rilevamento presenza/assenza carta sul bypass	Fig. 2-9	13-101
SW1	MAIN-SW Interruttore principale	Accensione/spegnimento dell'apparec-chiatura	Fig. 2-4	5-4
SW2	ADU-COV-INTLCK-SW Switch di blocco apertura/chiusura del coperchio dell'ADU	Controlla l'alimentazione e l'esclusione dell'alimentazione della tensione a 24V a seguito dell'apertura/chiusura del coperchio dell'ADU	Fig. 2-4	6-8
SW3	FRNT-COV-INTLCK-SW Switch di apertura/chiusura del coper-chio frontale	Controlla l'alimentazione e l'esclusione dell'alimentazione della tensione a 24V a seguito dell'apertura/chiusura del coperchio frontale	Fig. 2-4	1-5
SW4	FRNT-COV-SW Switch di apertura/chiusura del coper-chio frontale	Rilevamento dell'apertura/chiusura del coperchio frontale	Fig. 2-4	1-101
SW5	CST-SW Switch di rilevamento cassetto	Rilevamento della presenza/assenza del cassetto	Fig. 2-8	16-110

3) Frizioni elettromagnetiche

Simbolo	Nome	Funzione	Note	P-I
CLT1	RGST-CLT Frizione di registrazione	Azionamento del rullo di registrazione	Fig. 2-7	16-21

4) Solenoidi

Simbolo	Nome	Funzione	Note	P-I
SOL1	CST-SOL Solenoide di presa	Controlla la trasmissione di potenza del rullo di alimentazione	Fig. 2-7	16-9
SOL2	SFB-SOL Solenoide di presa bypass	Controlla la trasmissione di potenza del rullo di presa del bypass	Fig. 2-9	14-15

5) PCB

Simbolo	Nome	Funzione	Note	P-I
MAIN	PWA-F-MAIN PCB principale (scheda PRINCIPALE)	Controllo del sistema e del processo di elaborazione immagine	Fig. 2-7	7-1
SRAM	PWA-F-SRAM PCB SRAM (scheda SRAM)	Registra le informazioni di impostazione del sistema	Fig. 2-7	7-33
LDR	PWA-F-LDR PCB di attivazione laser (scheda LDR)	Azionamento del diodo laser	Fig. 2-5	5-13
SNS	PWA-F-SNS PCB di rilevamento del segnale H-Sync (scheda SNS)	Rilevamento della posizione del raggio laser	Fig. 2-5	5-13
LPNL	PWA-F-LPNL Pannello di controllo PCB (Scheda LPNL)	Rilevamento pressione tasti e controllo dei LED sul pannello di controllo	Fig. 2-3	4-15
CTIF	PWA-F-CTIF PCB d'interfaccia della cartuccia toner (scheda CTIF)	Interfaccia per il rilevamento della cartuccia toner (Rilevamento della scheda CTRG)	Fig. 2-5	7-30
CTRG	PWA-F-CTRG PCB della cartuccia toner (Scheda CTRG)	Registrazione dello stato della cartuccia toner	Fig. 2-5	103-3
FUS	PWA-F-FUS PCB fusibile (scheda FUS)	Alimentazione ad ogni singolo deumidificatore * Opzionale per il modello NAD/MJD/CND, standard per gli altri modelli	Fig. 2-6	7-12

6) Lampade e riscaldatori

Simbolo	Nome	Funzione	Note	P-I
LAMP1	CNTR-LAMP Lampada riscaldatore centrale	Riscalda la sezione centrale del rullo fusore	Fig. 2-5	23-12
LAMP2	SIDE-LAMP Lampada riscaldatore laterale	Riscalda entrambi i lati del rullo fusore	Fig. 2-5	23-13
ERS	LP-ERS LED di scarica	Rimozione della carica residua dalla superficie del tamburo	Fig. 2-6	20-13
DH1	SCN-DH-L Deumidificatore scanner (sinistro)	Previene la formazione di condensa sull'unità scanner * Opzionale per il modello NAD/MJD/CND, standard per gli altri modelli	Fig. 2-3	9-17
DH2	SCN-DH-R Deumidificatore scanner (destro)	Previene la formazione di condensa sull'unità scanner * Opzionale per il modello NAD/MJD/CND, standard per gli altri modelli	Fig. 2-3	9-18
DH3	DRM-DH Deumidificatore tamburo	Previene la formazione di condensa sul tamburo * Opzionale per il modello NAD/MJD/CND, standard per gli altri modelli	Fig. 2-6	8-6

7) Termistori e termostati

Simbolo	Nome	Funzione	Note	P-I
THMS1	THMS-C-HTR Termistore centrale	Rilevamento della temperatura di superficie sull'area centrale del rullo fusore (per il controllo della temperatura della lampada del riscaldatore centrale)	Fig. 2-5	23-6
THMS2	THMS-S-HTR Termistore laterale	Rilevamento della temperatura di superficie sul lato posteriore del rullo fusore (per il controllo temperatura della lampada riscaldatore laterale)	Fig. 2-5	23-6
THMS3	THMS-EDG-HTR Termistore laterale	Rilevamento della temperatura di superficie sul bordo del lato posteriore del rullo fusore (per prevenire il surriscaldamento)	Fig. 2-5	23-6
THMS4	THMS-DRM Termistore tamburo	Rilevamento della temperatura sulla superficie del tamburo	Fig. 2-6	21-49
THMO1	THERMO-FSR Termistore fusore	Previene il surriscaldamento del gruppo fusore	Fig. 2-5	23-5
THMO2	THERMO-SCN-DH Termostato del deumidificatore scanner	Previene il surriscaldamento del deumidificatore scanner * Opzionale per il modello NAD/MJD/CND, standard per gli altri modelli	Fig. 2-3	9-20
THMO3	THERMO-DRM-DH Termostato del deumidificatore tamburo	Previene il surriscaldamento del deumidificatore tamburo * Opzionale per il modello NAD/MJD/CND, standard per gli altri modelli	Fig. 2-6	8-7

8) Altro

Simbolo	Nome	Funzione	Note	P-I
CIS	CIS Unità sensore immagine di contatto	Legge gli originali	Fig. 2-3	9-8
PS	PS-ACC Regolatore di commutazione	• Generazione della tensione CC e alimentazione della stessa alle singole sezioni dell'apparecchiatura • Generatore di alta tensione e alimentazione della stessa al corona principale, al developer, alle unità di trasferimento e separazione • Alimentazione CA al deumidificatore	Fig. 2-4	5-2

2.4 Descrizione generale

2.4.1 Schema a blocchi del sistema

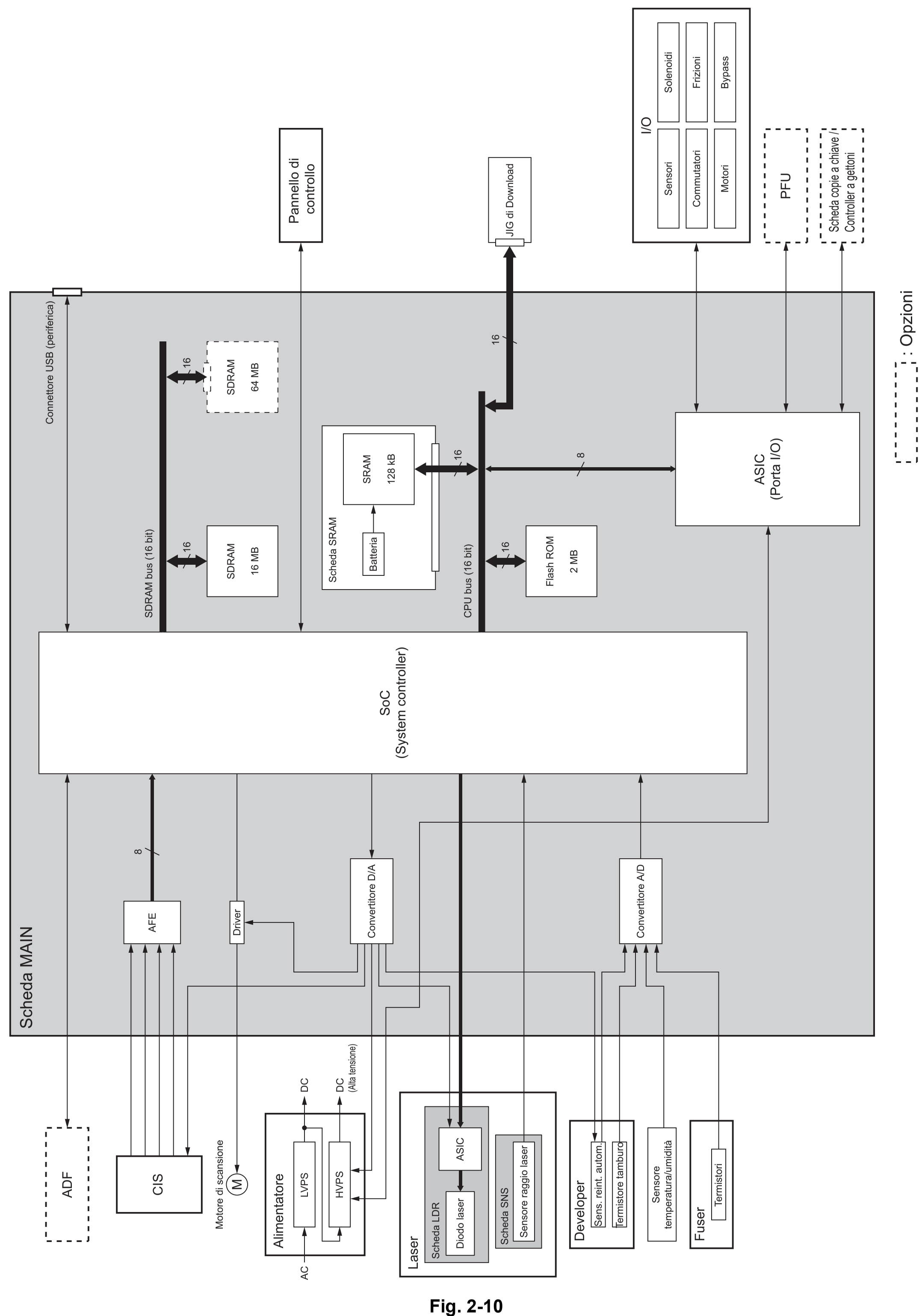


Fig. 2-10

2.4.2 Struttura delle schede PCB

[1] Schema a blocchi delle PCB

Il sistema integra le seguenti schede compresa la scheda MAIN come scheda principale.

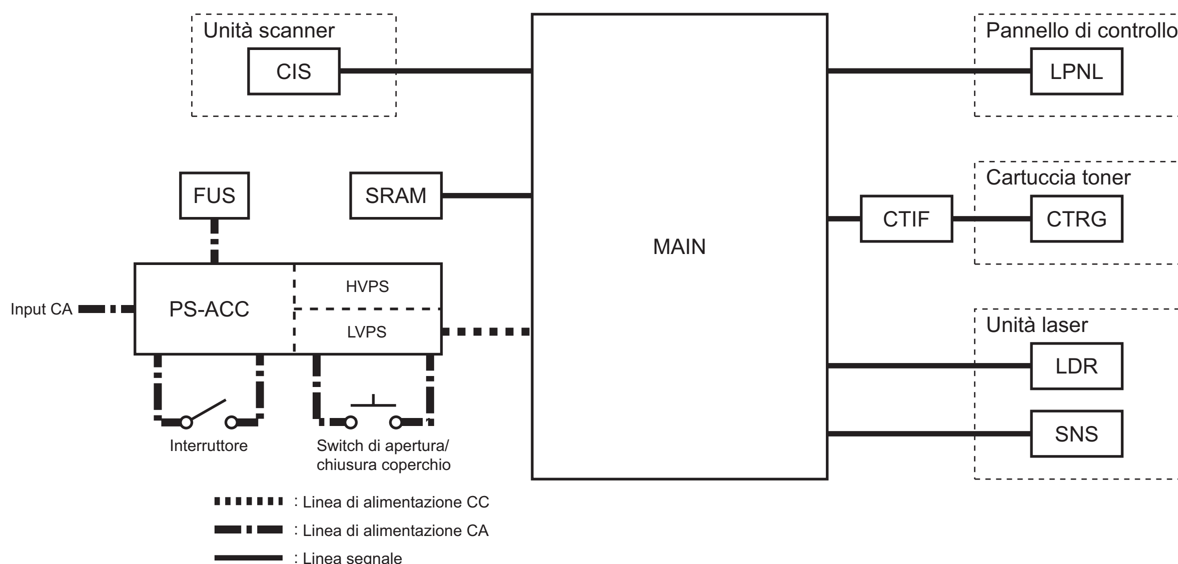


Fig. 2-11

[2] Funzione delle schede

- Scheda MAIN:
  È la scheda che controlla il sistema. È composta da SoC, ASIC, memoria (SDRAM, Flash ROM), ecc. Il SoC (Controllo del sistema), che è un componente centrale della scheda MAIN integra le funzioni della CPU, l'elaborazione immagine, il controllo della memoria pagina, CODEC, il controllo interfaccia esterna (USB) ecc., attivate da un chip.
  Basato sull'immissione di dati dal pannello di controllo, il SoC controlla ogni sistema, es. ASIC, ogni memoria, es. unità CIS e unità ottica laser, rendendo possibile la scansione degli originali e la stampa dei dati.

- Scheda SRAM:
  È la scheda su cui è montata la SRAM per la registrazione delle informazioni di impostazione utente, il valore del contatore e la funzione di backup. Quando viene sostituita la scheda MAIN, collegare questa scheda alla nuova scheda MAIN per mantenere i dati del sistema precedente.

- Scheda LPNL:
  Su questa scheda sono montati gli switch dei singoli tasti e i LED del pannello di controllo.

- Scheda CTRG:
  È la scheda su cui è montato il chip IC per la registrazione delle informazioni relative alla cartuccia toner (numero di stampe, dati di identificazione, ecc.).

- Scheda CTIF:
  È la scheda di interfaccia con la scheda CTRG nella cartuccia toner. Attraverso questa scheda, le informazioni registrate nel chip IC sulla scheda CTRG vengono alimentate nel SoC sulla scheda MAIN.

- Scheda LDR:
  Su questa scheda sono montati il diodo laser e il circuito ASIC. Il raggio laser viene generato sulla base del segnale dati immagine inviato dal SoC alla scheda MAIN.

- Scheda SNS:
  È la scheda su cui è montato il sensore per il rilevamento della posizione di irraggiamento del laser. Invia il segnale H-sync al SoC sulla scheda MAIN.

- PS-ACC:
  È l’unità preposta alla generazione della tensione CC (alta/bassa) utilizzata sul sistema dalla corrente CA fornita dalla presa di corrente, distribuendo quindi tali tensioni alle singole parti elettriche.

- Scheda FUS:
  È la scheda che fornisce l’alimentazione CA per l’attivazione del deumidificatore.
  * Opzionale per il modello NAD/MJD/CND, standard per gli altri modelli.

- CIS:
  È l’unità preposta alla conversione dei segnali ottici in segnali elettrici per la conversione della luce riflessa dall'originale in segnali elettrici. È composta da sorgente luminosa (LED), sistema ottico, sensore CCD, ecc.

2.5 Smontaggio e riassemblaggio di coperture

[A] Coperchio frontale

(1) Aprire il coperchio frontale.
(2) Allentare il perno superiore.
(3) Sfilare il coperchio frontale sollevandolo.

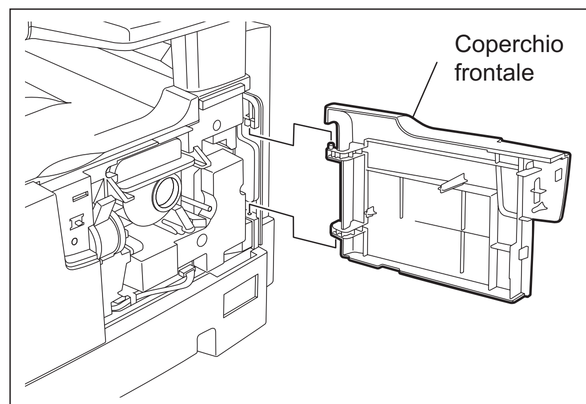


Fig. 2-12

[B] Vassoio interno

(1) Togliere 2 viti e rimuovere il vassoio interno.

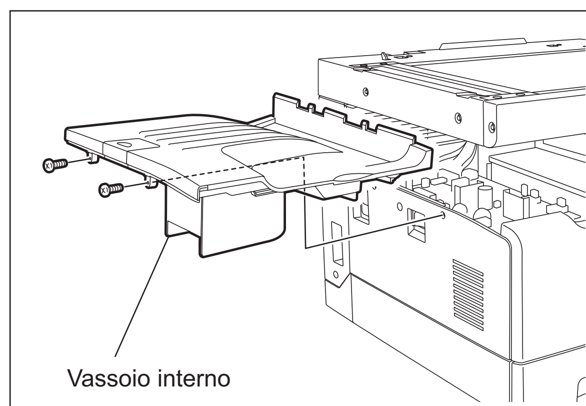


Fig. 2-13

2

[C] Coperchio sinistro

(1) Rimuovere il vassoio interno.
📖 P.2-18 "[B] Vassoio interno"
(2) Togliere 4 viti e rimuovere il coperchio sinistro.

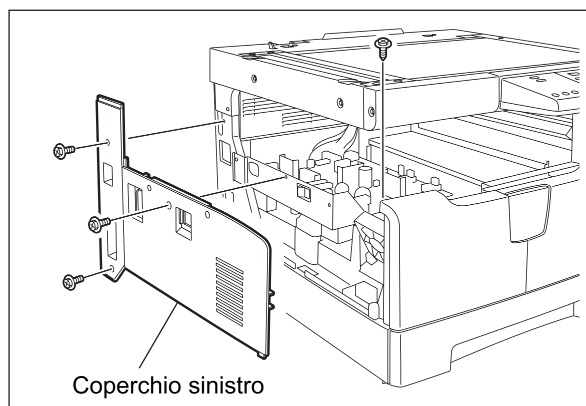


Fig. 2-14

[D] Coperchio posteriore del vassoio

(1) Rimuovere il coperchio sinistro.
📖 P.2-19 "[C] Coperchio sinistro"
(2) Rimuovere il coperchio posteriore del vassoio.

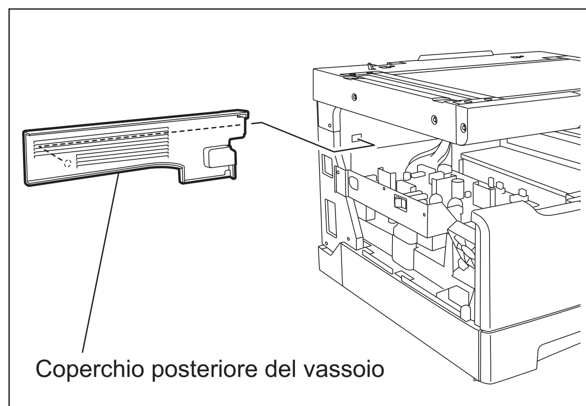


Fig. 2-15

[E] Coperchio destro frontale

(1) Rimuovere il coperchio frontale.
📖 P.2-18 "[A] Coperchio frontale"
(2) Sfilare la cartuccia toner.
(3) Aprire il coperchio dell'ADU.
(4) Togliere 2 viti e rimuovere il coperchio destro frontale.

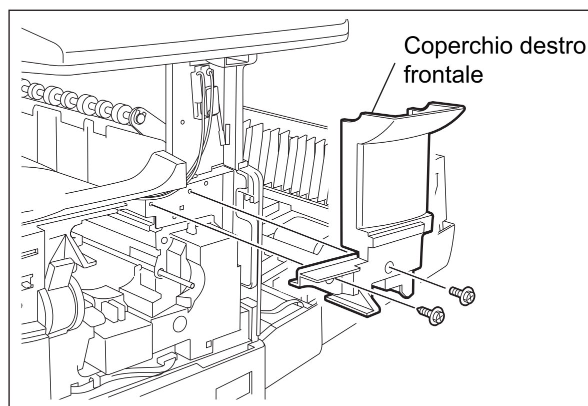


Fig. 2-16

[F] Coperchio superiore frontale

(1) Togliere 1 vite e rimuovere il coperchio superiore frontale.

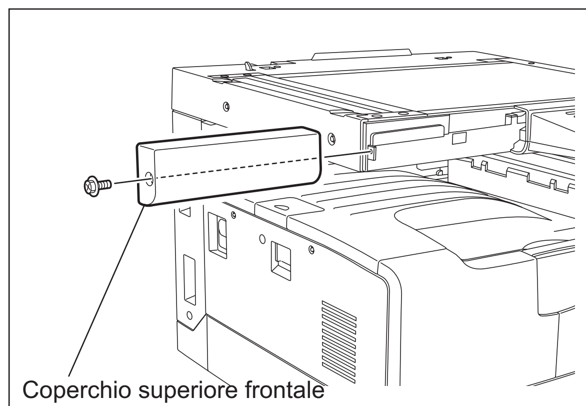


Fig. 2-17

[G] Coperchio dell'ADU

(1) Aprire il bypass.
(2) Aprire il coperchio dell'ADU.
(3) Aprire l'unità di trasferimento e allentare il fermo dell'ADU sul lato frontale.
(4) Togliere 1 vite e rimuovere il fermo dell'ADU sul lato posteriore.

Nota:
Fare attenzione a non far cadere il coperchio dell'ADU quando si tolgono le viti dal fermo dell'ADU.

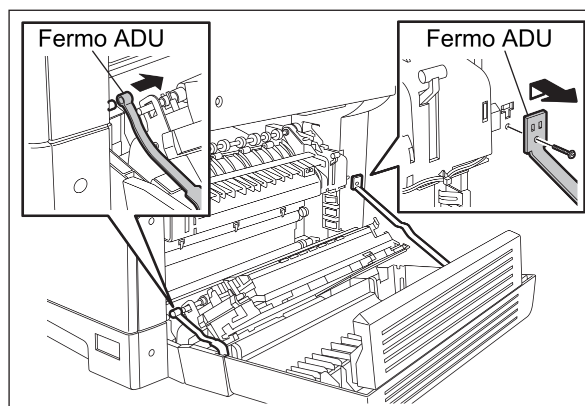


Fig. 2-18

(5) Rimuovere il coperchio dell'ADU sfilandolo verso il lato destro.

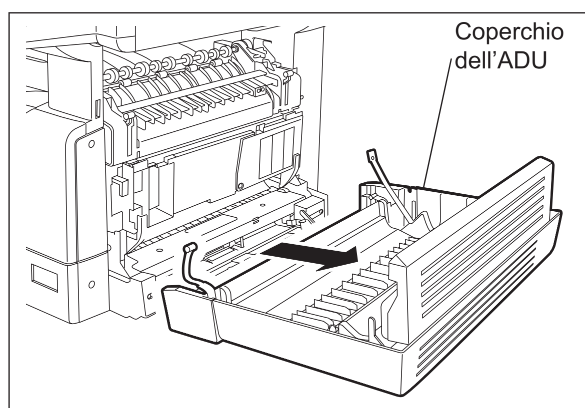


Fig. 2-19

[H] Coperchio frontale destro

(1) Rimuovere il coperchio frontale.
📖 P.2-18 "[A] Coperchio frontale"
(2) Aprire il coperchio dell'ADU.
(3) Estrarre il cassetto dell'LCF.
(4) Togliere 2 viti e rimuovere il coperchio frontale di destra.

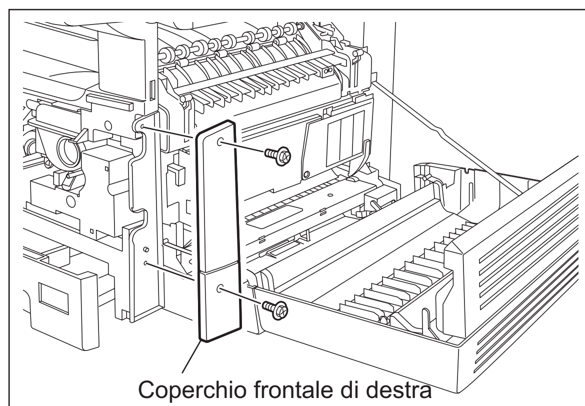


Fig. 2-20

[I] Coperchio posteriore destro

(1) Aprire il coperchio dell'ADU.
(2) Togliere 1 vite e rimuovere il fermo dell'ADU sul lato posteriore.
(3) Togliere 2 viti e rimuovere il coperchio posteriore destro.

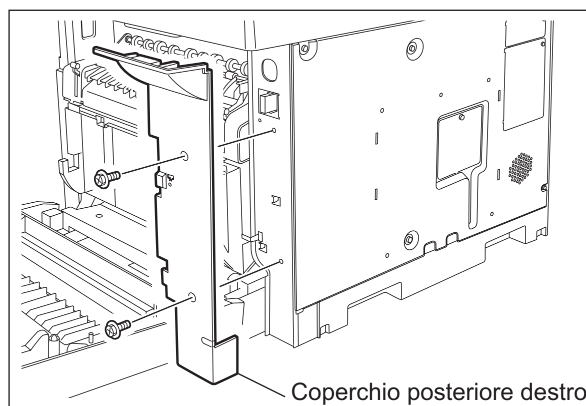


Fig. 2-21

[J] Coperchio posteriore

(1) Togliere 5 viti e rimuovere il coperchio posteriore.

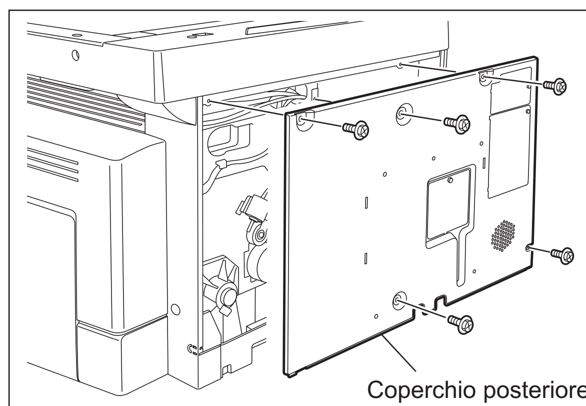


Fig. 2-22

2.6 Smontaggio e riassemblaggio di schede PCB

[A] Scheda MAIN (PRINCIPALE)

(1) Rimuovere il coperchio posteriore.
📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore"
(2) Scollegare 15 connettori.

Nota:
Collegare il cablaggio piatto alla scheda principale con l'elettrodo verso il basso. Se si esegue il collegamento in modo errato viene visualizzato un errore “CA2”.

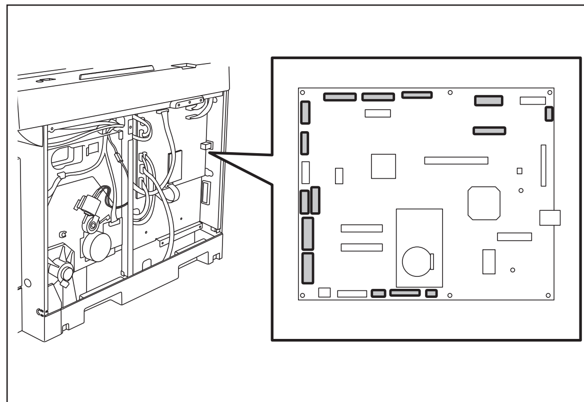


Fig. 2-23

(3) Togliere 6 viti e rimuovere la scheda MAIN.

Note:
1. Quando si sostituisce la scheda MAIN, collegare anche la scheda SRAM alla nuova scheda MAIN scollegandola da quella sostituita.
2. Assicurarsi di eseguire “08-389” in seguito alla sostituzione della scheda SRAM.
3. Dopo la sostituzione della scheda MAIN, eseguire il codice "05-310" con il copri-originale o l'ADF chiuso.

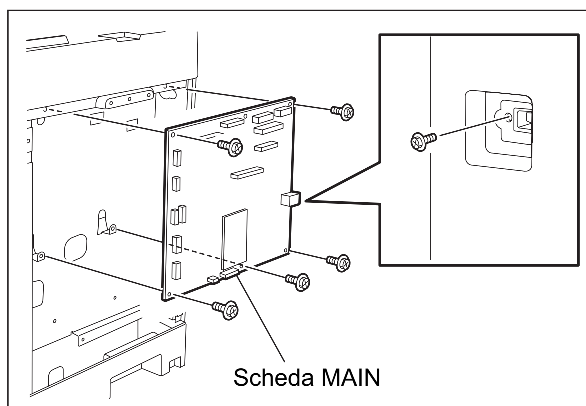


Fig. 2-24

[B] Scheda SRAM (SRAM)

(1) Rimuovere il coperchio posteriore.
📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore"
(2) Sbloccare 1 supporto di fissaggio e rimuovere la scheda SRAM.

Note:

1. Assicurarsi di eseguire “08-388” in seguito alla sostituzione della scheda SRAM.
2. Dopo la sostituzione, eseguire il codice "05-310" con il copri-originale e l'ADF chiuso.

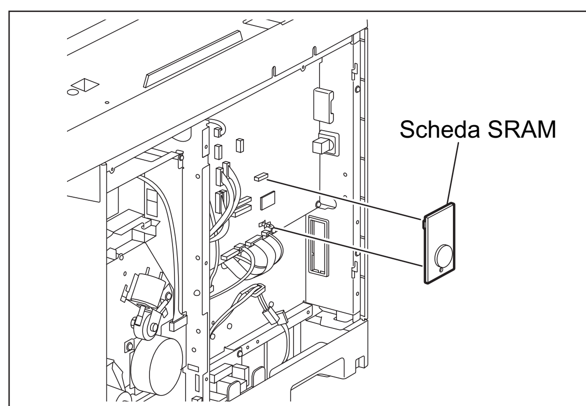


Fig. 2-25

3. Assicurarsi, durante la sostituzione, che la direzione della batteria sulla scheda SRAM sia corretta.

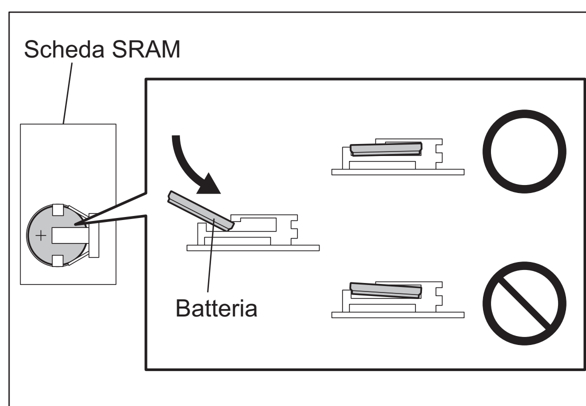


Fig. 2-26

[C] PCB fusibile (FUS)

Nota:

La PCB fusibile è fornita con il deumidificatore. (Il deumidificatore è opzionale per NAD, CND e MJD.)

(1) Rimuovere il coperchio posteriore.
📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore"
(2) Togliere 2 viti e rimuovere il coperchio.

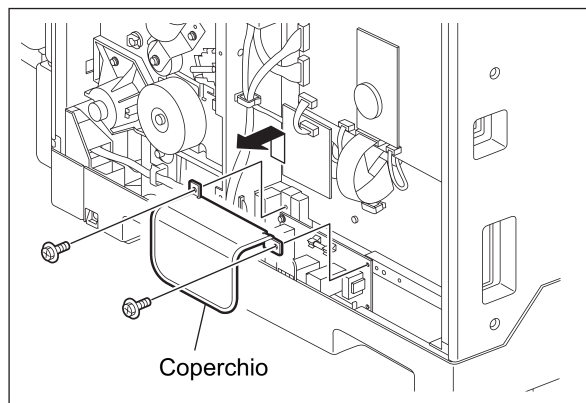


Fig. 2-27

(3) Scollegare 2 connettori, rimuovere 1 vite e sfilare la scheda PCB fusibile sollevandola.

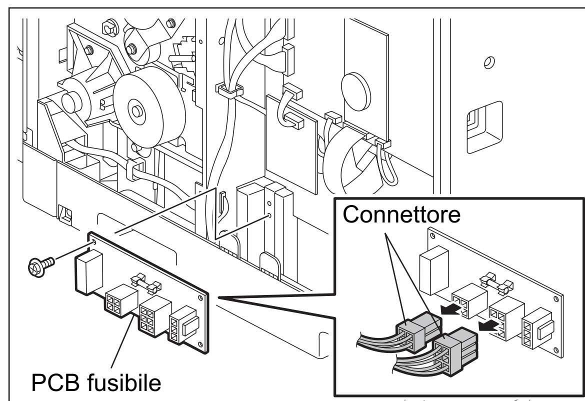


Fig. 2-28

[D] Regolatore di commutazione (PS)

Nota:
Quando è installata la PCB fusibile come opzione, togliere il coperchio posteriore (📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore") e scollegare i connettori prima di eseguire la procedure sotto riportata.

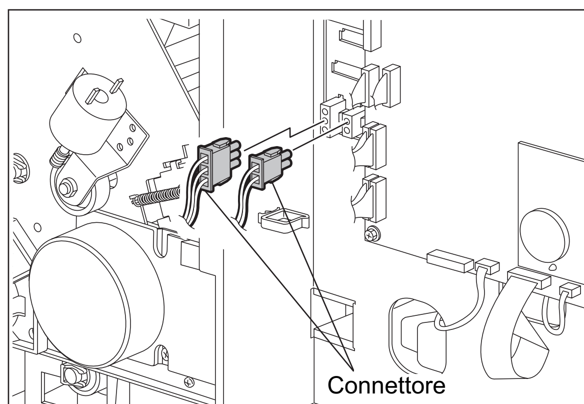


Fig. 2-29

(1) Rimuovere il coperchio sinistro.
📖 P.2-19 "[C] Coperchio sinistro"
(2) Scollegare 13 connettori.

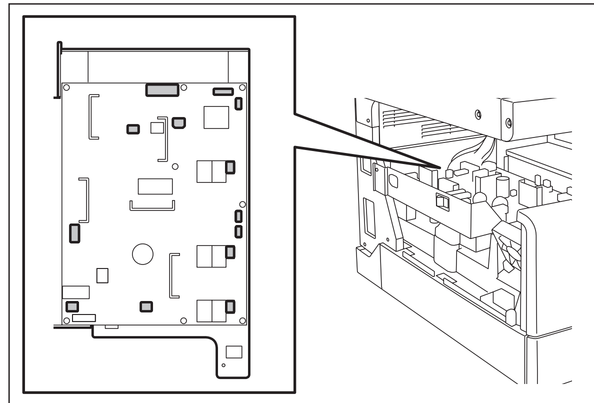


Fig. 2-30

Nota:

Collegare i connettori ai corretti terminali faston sulla scheda del regolatore di commutazione.

Connettore		Cablaggio
F. Rosso	-	Nero-grosso
E. Blu	-	Bianco-grosso
D. Bianco	-	Nero-sottile
C. Bianco	-	Rosso-sottile
B. Bianco	-	Rosso-grosso
A. Bianco	-	Bianco-grosso

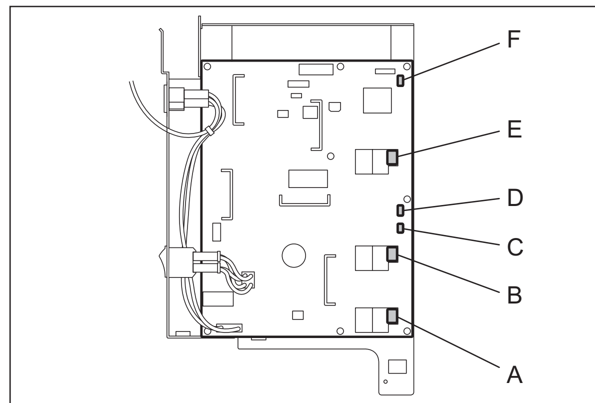


Fig. 2-31

(3) Togliere 2 viti, far scorrere il regolatore di commutazione con l'intero alloggiamento verso il lato anteriore, quindi sollevarlo e rimuoverlo.

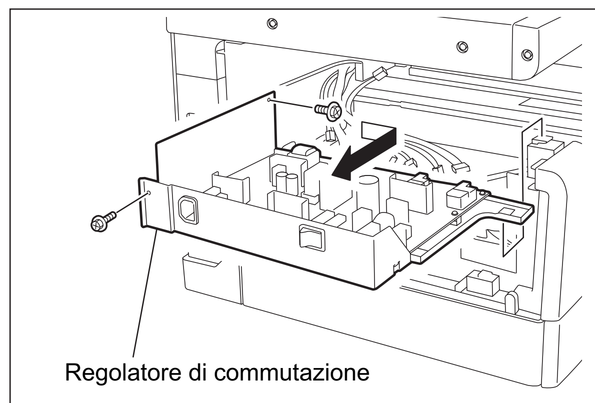


Fig. 2-32

(4) Scollegare 3 connettori.
(5) Togliere 1 vite e un filo di terra.

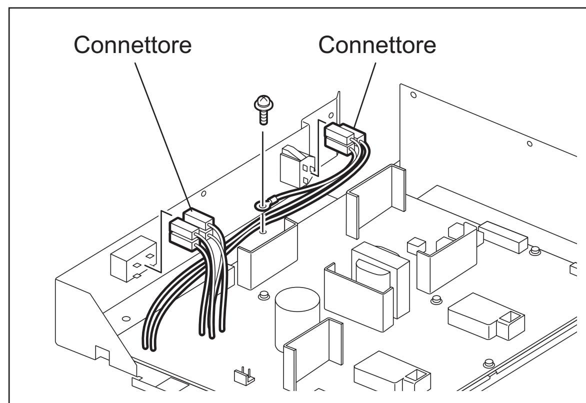


Fig. 2-33

Nota:
Assicurarsi di inserire il connettore in posizione corretta.

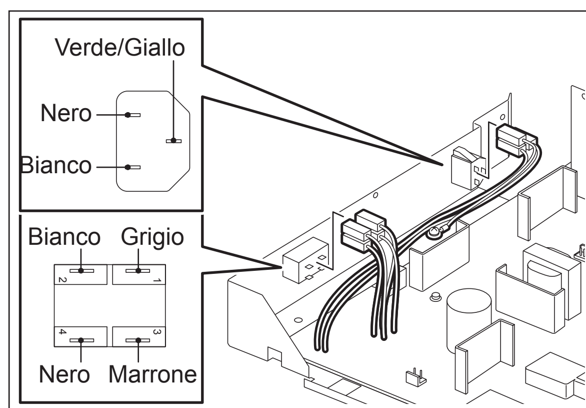


Fig. 2-34

(6) Togliere 8 viti, sbloccare 1 supporto di fissaggio e rimuovere la scheda del regolatore di commutazione.

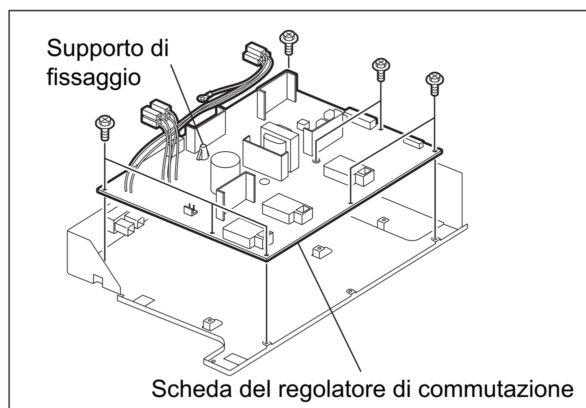


Fig. 2-35

[E] Ventola di raffreddamento del regolatore di commutazione (M6)

(1) Rimuovere il coperchio sinistro.
📖 P.2-19 "[C] Coperchio sinistro"

(2) Scollegare 1 connettore e rimuovere la ventola di raffreddamento del regolatore di commutazione facendolo scorrere verso l'alto.

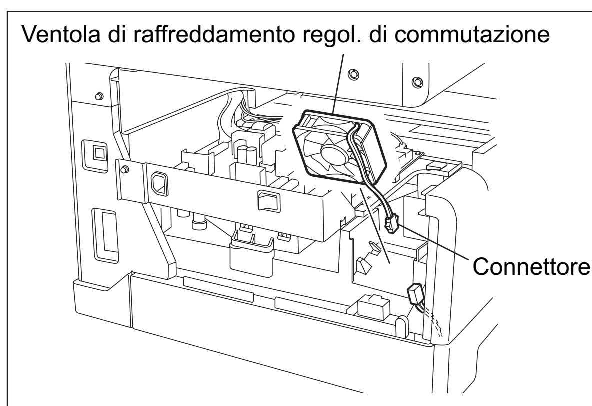


Fig. 2-36

2.7 Rimozione e installazione degli accessori opzionali

[A] MR-2017 (Alimentatore automatico degli originali (ADF))

(1) Spegnere l'apparecchiatura e scollegare il cavo di alimentazione.
(2) Togliere 1 vite e rimuovere il coperchio del connettore.

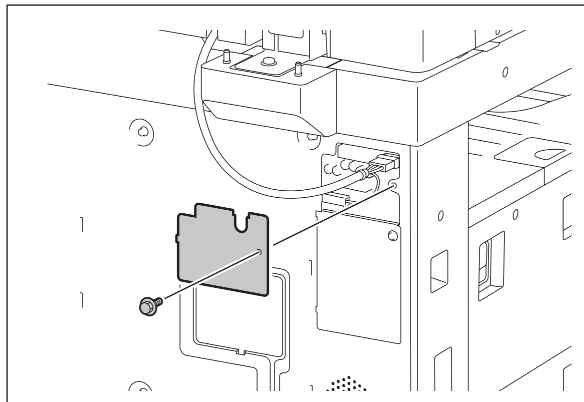


Fig. 2-37

(3) Rimuovere il filo di terra.

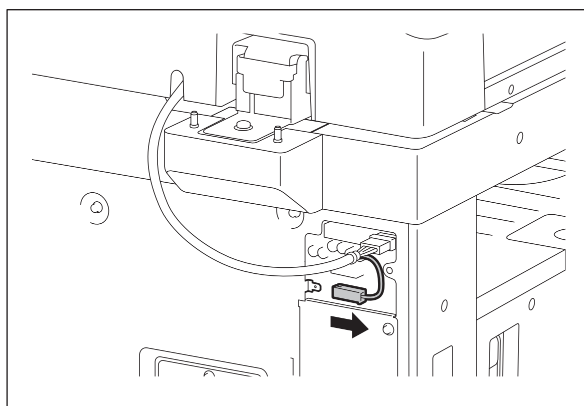


Fig. 2-38

(4) Scollegare il connettore.

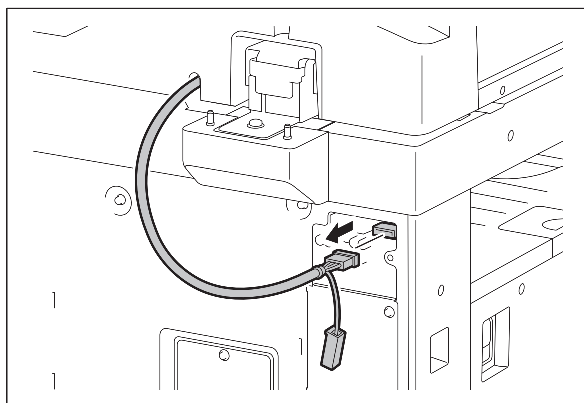


Fig. 2-39

(5) Togliere 1 vite sul lato posteriore destro.

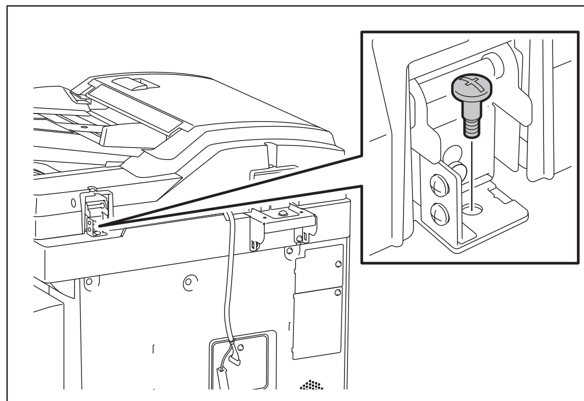


Fig. 2-40

(6) Togliere 1 vite e 1 rondella sul lato posteriore sinistro.

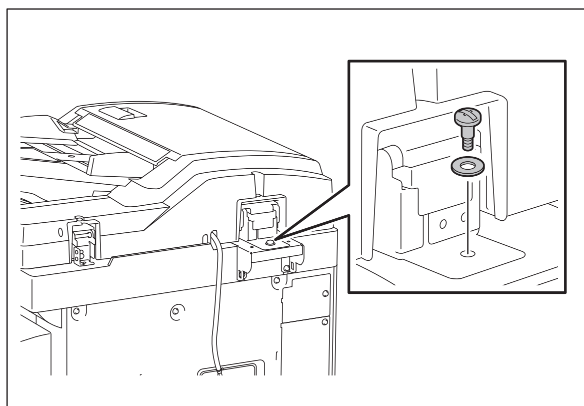


Fig. 2-41

(7) Aprire l'ADF.

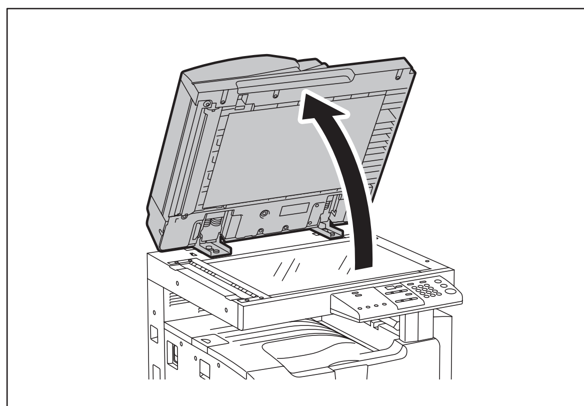


Fig. 2-42

2

(8) Togliere 2 viti sul lato frontale.

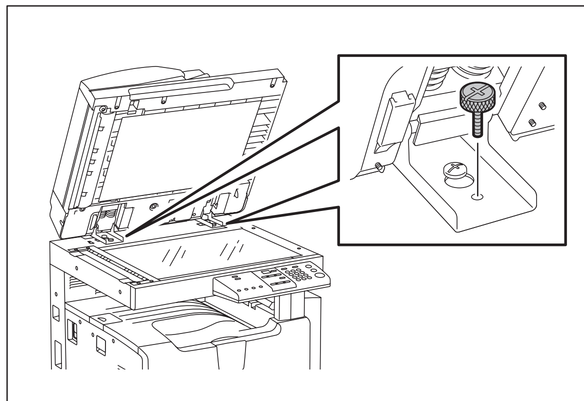


Fig. 2-43

(9) Scorrere indietro l'ADF e sfilarlo sollevandolo.

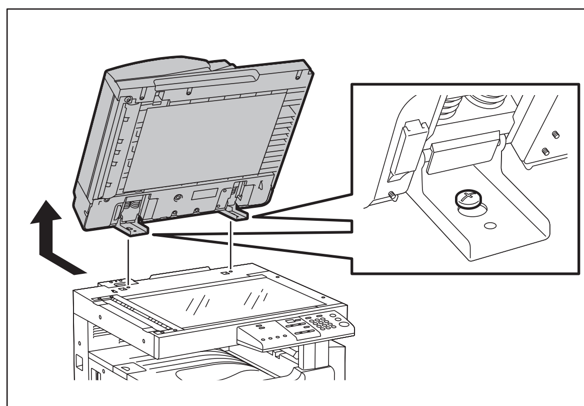


Fig. 2-44

[B] MY-1027 (Secondo cassetto (PFU))

(1) Spegnere l'apparecchiatura e scollegare il cavo di alimentazione.
(2) Togliere 1 vite e rimuovere il coperchio del connettore PFU.

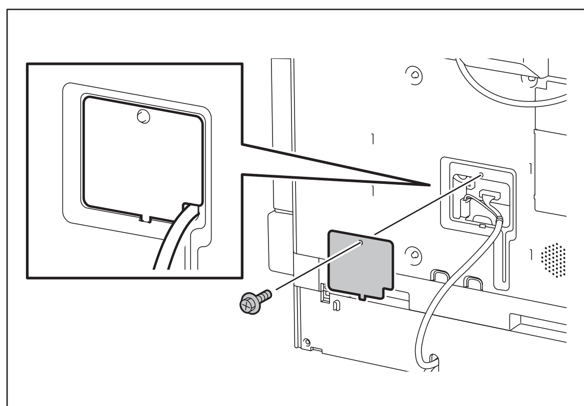


Fig. 2-45

(3) Rimuovere il filo di terra.

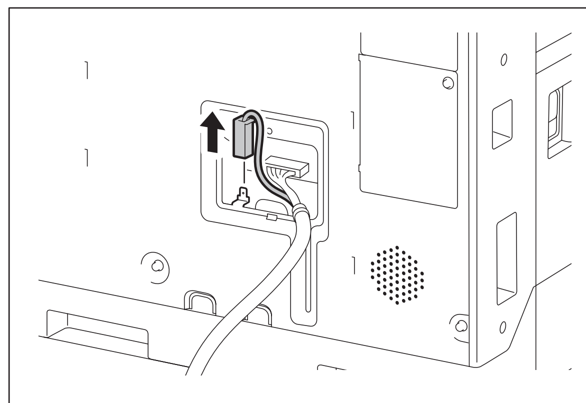


Fig. 2-46

(4) Scollegare il connettore.

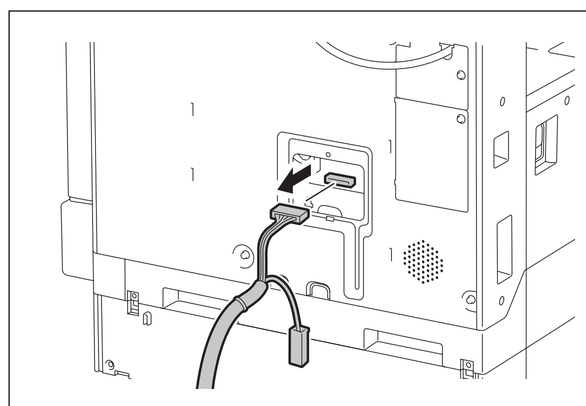


Fig. 2-47

(5) Riassemblare il coperchio del connettore PFU.

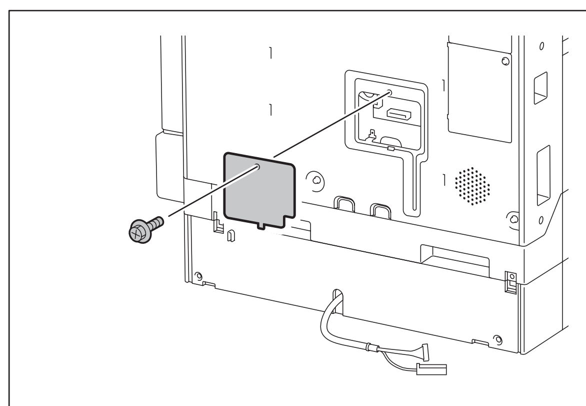


Fig. 2-48

(6) Rimuovere il coperchio posteriore.
📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore"

(7) Scollegare 1 connettore (deumidificatore opzionale). Liberare il cablaggio dal morsetto.

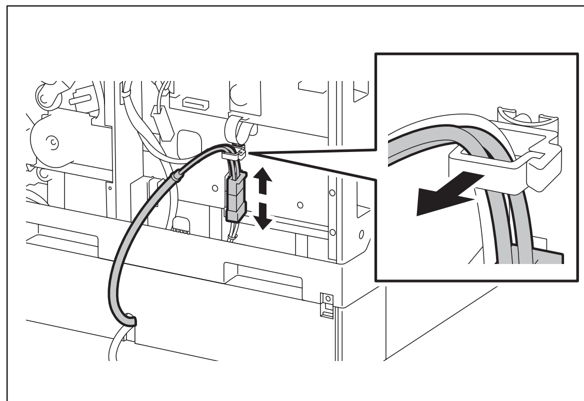


Fig. 2-49

(8) Estrarre il cassetto della macchina e il secondo cassetto (PFU).

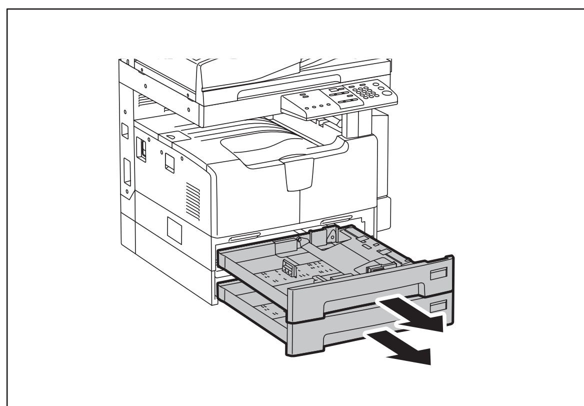


Fig. 2-50

(9) Togliere 1 vite e rimuovere 1 staffa di fissaggio sul lato anteriore sinistro.

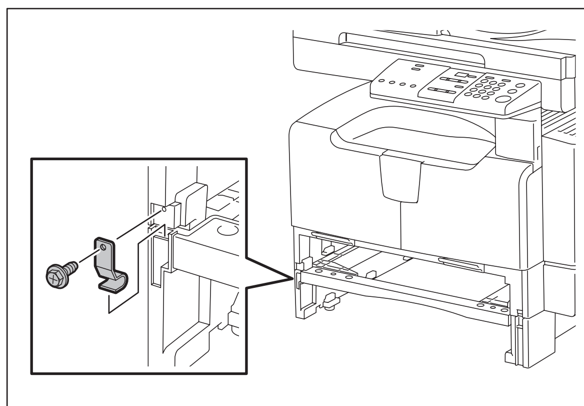


Fig. 2-51

(10) Togliere 1 vite e rimuovere 1 staffa di fissaggio sul lato anteriore destro.

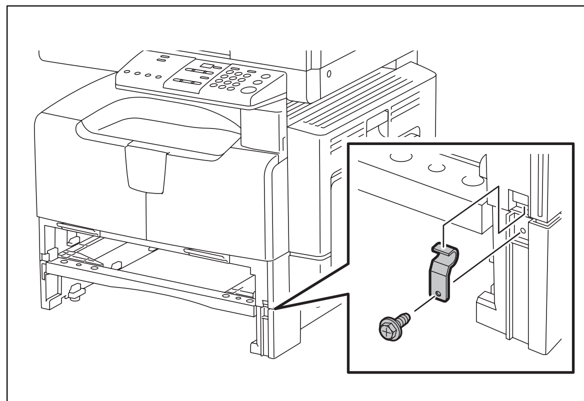


Fig. 2-52

(11) Togliere 1 vite e rimuovere 1 staffa di fissaggio sul lato posteriore sinistro.

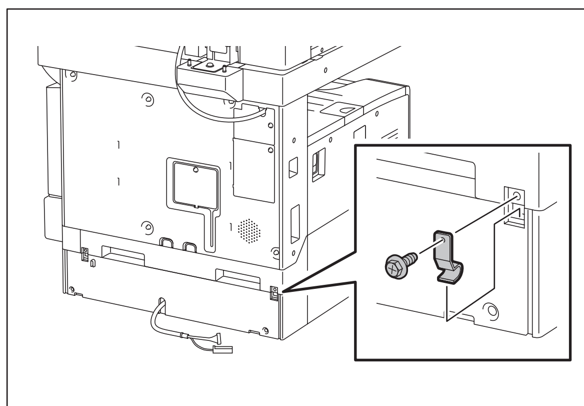


Fig. 2-53

(12) Togliere 1 vite e rimuovere 1 staffa di fissaggio sul lato posteriore destro.

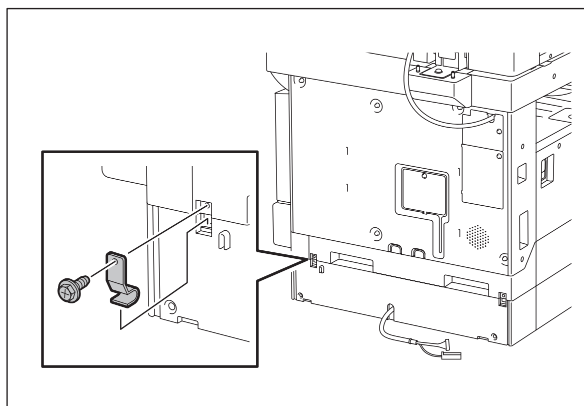


Fig. 2-54

(13) Sollevare l'apparecchiatura e rimuovere il secondo cassetto.

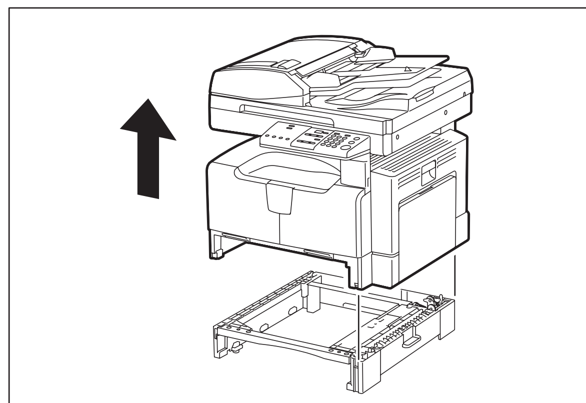


Fig. 2-55

3

3. PROCESSO DI COPIATURA

3.1 Descrizione generale del processo di copiatura

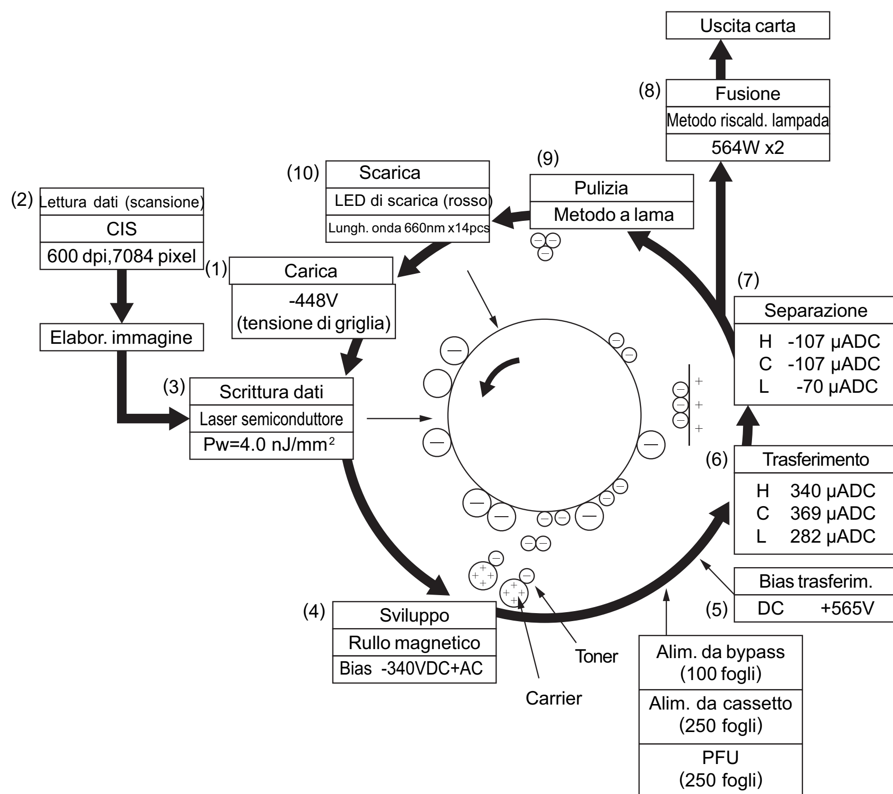


Fig.3-1

(1) Carica: applica una carica negativa sulla superficie del tamburo fotoconduttivo.

↓

(2) Lettura dati: le immagini sull'originale vengono convertite in segnali elettrici.

↓

(3) Scrittura dati: i segnali elettrici vengono convertiti in segnali luminosi (mediante emissione laser) che espongono la superficie del tamburo fotoconduttivo.

↓

(4) Sviluppo: il toner caricato negativamente aderisce al tamburo, formando un'immagine visibile.

↓

(5) Bias di trasferimento: migliora l'efficienza di trasferimento.

↓

(6) Trasferimento: trasferisce l'immagine toner latente dal tamburo fotoconduttivo sul foglio.

↓

(7) Separazione: separa il foglio con l'immagine latente dal tamburo fotoconduttivo.

↓

(8) Fusione: fonde l'immagine toner sulla carta mediante applicazione di calore e pressione.

↓

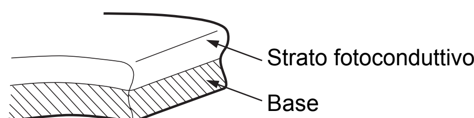
(9) Pulizia: elimina il toner residuo dal tamburo.

↓

(10) Scarica: elimina la carica residua negativa dalla superficie del tamburo fotoconduttivo.

3.2 Dettagli del processo di copiatura

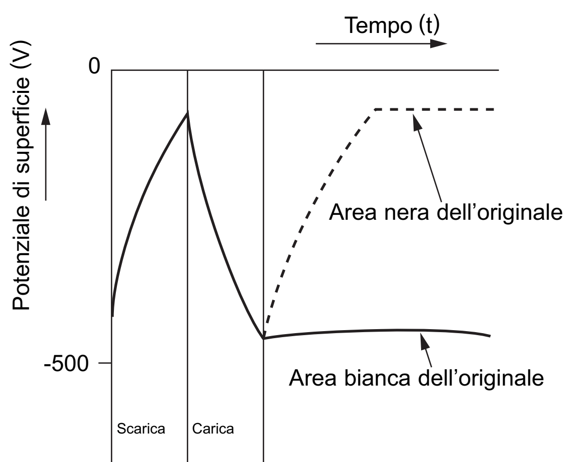
1) Tamburo fotoconduttivo
   Il tamburo fotoconduttivo è composto da due strati. Lo strato esterno è uno stato fotoconduttivo composto da un fotoconduttore organico (OPC). Lo strato interno è costituito da una base conduttiva di alluminio di forma cilindrica. Il fotoconduttore ha le seguenti proprietà: quando viene esposto alla luce, la sua resistenza elettrica aumenta o diminuisce a seconda dell'intensità della luce.
   Esempio:
   - Luce intensa
     La resistenza diminuisce (funziona da conduttore.)
   - Luce debole
     La resistenza aumenta (funziona da isolatore.)



Struttura del tamburo fotoconduttivo
(esempio di OPC)

Fig.3-2

[Formazione dell'immagine elettrostatica latente]
Nei processi di carica, lettura dati, scrittura dati e scarica descritti in seguito, il potenziale negativo delle aree del tamburo che corrispondono alle aree nere dell'originale viene eliminato, mentre le aree sul tamburo che corrispondono alle zone bianche mantengono la carica negativa.
L'immagine formata dal potenziale negativo sul tamburo non è visibile ed è chiamata "immagine elettrostatica latente".



Potenziale elettrico del tamburo fotoconduttivo

Fig.3-3

2) Carica

È il processo utilizzato per distribuire la carica uniformemente sulla superficie del tamburo.
L'elettrodo ad ago produce una scarica negativa sul corona controllata dalla griglia in modo che la superficie del tamburo venga caricata uniformemente con il potenziale negativo.
Il potenziale di superficie sul tamburo è determinato dal potenziale della griglia ed è mantenuto a un determinato valore dal circuito di controllo della griglia.

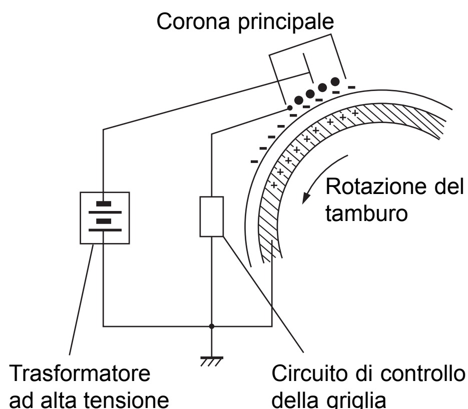


Fig.3-4

3) Lettura dati (scansione)

È il processo utilizzato per illuminare l'originale con la luce e convertire la luce riflessa in segnali elettrici.
Questo sistema utilizza l'unità CIS (sensore immagine a contatto) per la lettura dei dati.
Le informazioni dell'immagine ottica alimentate dal CIS sono convertite in segnali elettrici (segnali immagine), che vengono trasmessi alla sezione di elaborazione immagine.

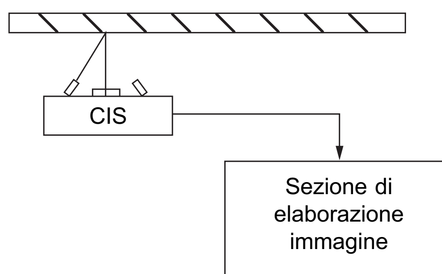


Fig.3-5

(Esempio)

Quantità di luce da ricevere	Valore dei segnali immagine in uscita
Luce	255
↕	La differenza tra "luce " e "buio" si divide in 256 livelli.
Buio	0

Fig.3-6

4) Scrittura dati

È il processo utilizzato per convertire i segnali immagine inviati dalla sezione di elaborazione immagine in segnali ottici ed esporre la superficie del tamburo alla luce.

Il laser semiconduttivo converte i segnali immagine trasmessi dalla sezione di elaborazione immagine in segnali ottici (emissione laser) per esporre la superficie del tamburo e formare su di essa un immagine elettrostatica latente.

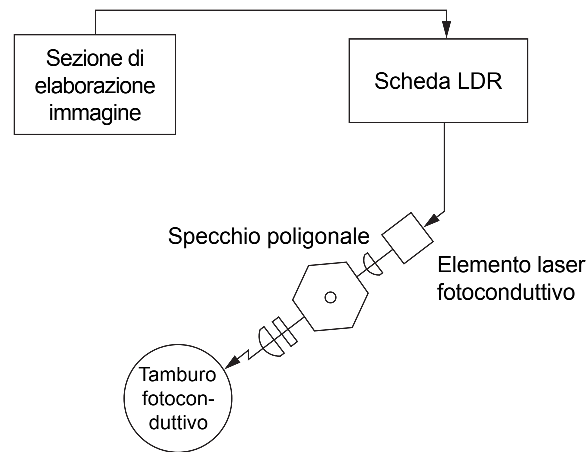


Fig.3-7

5) Sviluppo
È il processo utilizzato per rendere visibile le immagini elettrostatiche latenti (immagini visibili).
Il developer viene erogato sulla superficie del tamburo fotoconduttivo dal rullo magnetico.
Il toner presente nel developer aderisce sulle aree della superficie del tamburo il cui potenziale è inferiore a quello del bias di sviluppo applicato al rullo magnetico (metodo di sviluppo inverso).

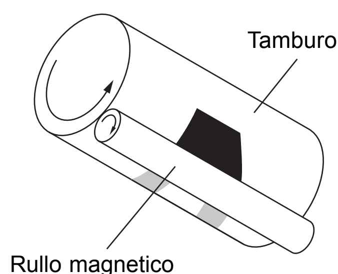


Fig.3-8

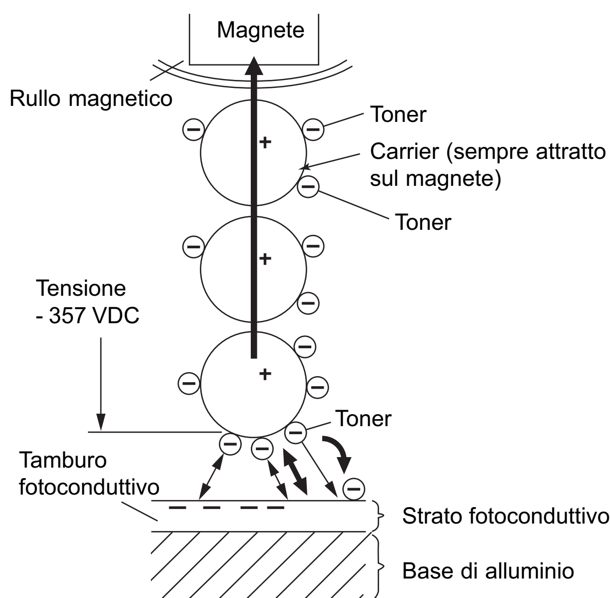


Fig.3-9

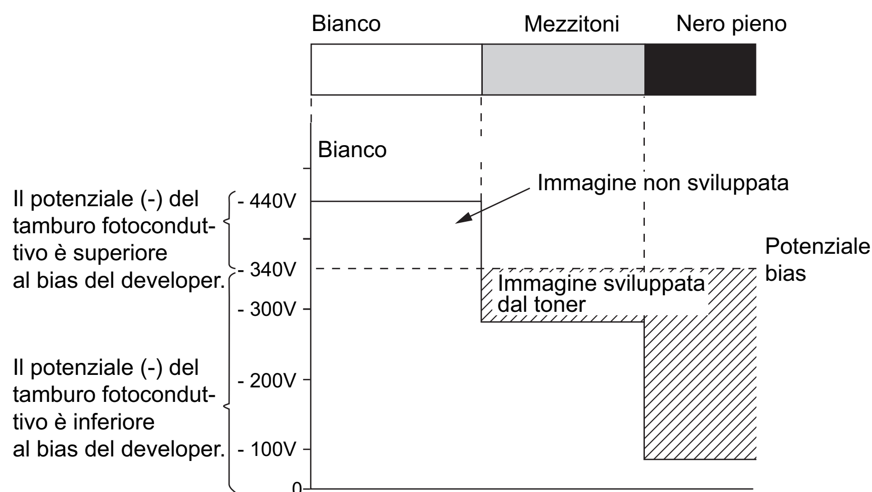


Fig.3-10

- Carica del bias AC
  Per ottenere delle caratteristiche stabili di sviluppo, al bias di sviluppo (bias DC) viene applicato un bias AC (circa 1.100 V).

- Developer
  Il developer è composto da una miscela di toner e carrier (polvere di ferro). La frizione dei componenti durante la miscelazione fa si che il toner venga caricato negativamente e il carrier positivamente.

Toner: È composto principalmente da resina e carbone.
Carrier: È composto da ferrite; il rivestimento in resine sulla sua superficie assicura una elettrificazione frizionale appropriata.

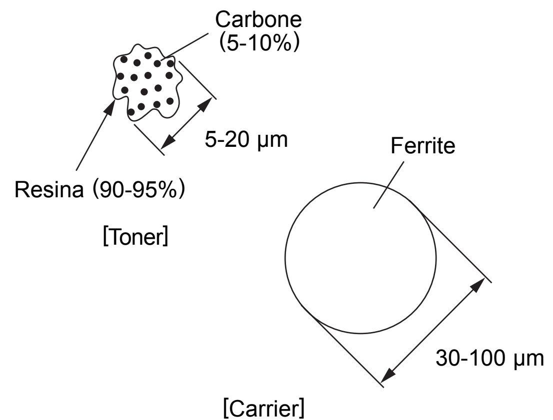


Fig.3-11

Nota:
L'utilizzo del developer oltre la normale durata prevista causa l'incrostazione del toner sul carrier.

In tal caso, le prestazioni di carica risulteranno degradate.
Sintomo: 1. Riduzione della densità immagine.
2. Fuoriuscite di toner.
3. Fondo macchiato.
Soluzione: Sostituire il developer.



Fig.3-12

- Rullo magnetico
  Spazzola magnetica
  La figura sulla destra mostra la disposizione dei poli nord e sud all'interno del rullo magnetico.
  Il developer forma una peluria a forma di spazzola che entra in contatto con la superficie del tamburo fotoconduttivo.

  Ciò è causato dalle linee di forza magnetica tra i poli nord e sud.

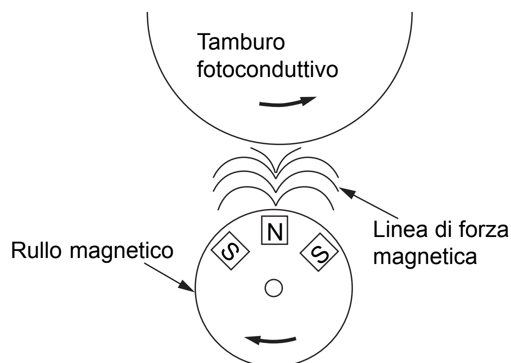


Fig.3-13

- **Spiegazione aggiuntiva**
  La durata della cartuccia toner (numero di pagine stampate) varia in base alle seguenti condizioni.

  Copertura dell'originale (rapporto di riproduzione rispetto al formato dell'originale) e densità del fondo dell'originale

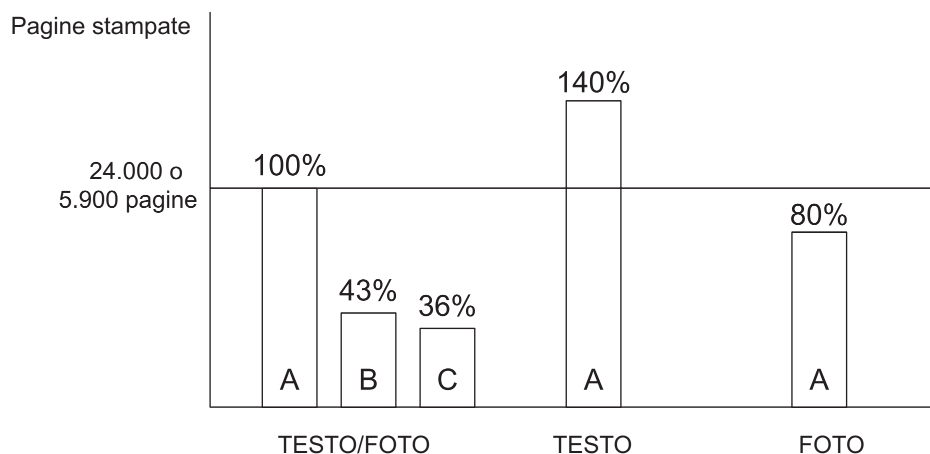
  Formato e densità degli originali

  Presenza di nero pieno quando si eseguono delle stampe (quando viene riprodotto un libro con coperchio originale parzialmente aperto)

  Temperatura e umidità ambiente quando si eseguono le stampe.

  Densità di stampa e modo qualità immagine.
  Come si può vedere nella figura sottostante, la durata della cartuccia toner varia in funzione del modo di copiatura e delle coperture dell'originale.

  In questo grafico, il consumo del toner per la copiatura in modalità TESTO/FOTO utilizzando la tabella “A” è del 100%.



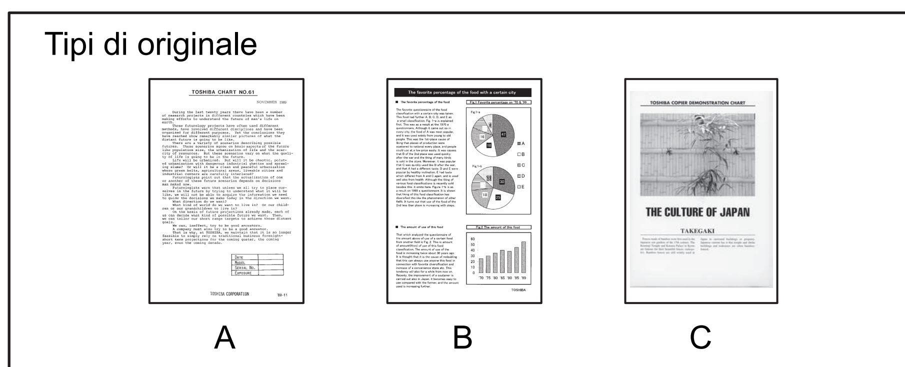


Fig.3-14

6) Trasferimento
È il processo che trasferisce sul foglio l'immagine toner (immagine visibile) formata sulla superficie del tamburo.

Metodo: Il foglio che oltrepassa il lato del tamburo viene caricato con polarità opposta rispetto a quella del toner dalla scarica del corona di trasferimento.

↓

Il toner viene trasferito dalla superficie del tamburo sulla carta.

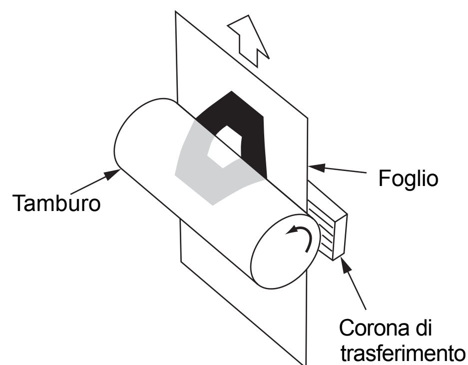


Fig.3-15

- Per un trasferimento uniforme
Su questo sistema, durante l'elaborazione del bias di trasferimento, viene applicata una tensione bias (+565 VDC) al rullo di registrazione e alla guida di trasporto dell'unità di trasferimento generata dal corona di trasferimento e che fluisce all'interno della guida di trasporto dell'unità di trasferimento attraverso la carta.
Per ottenere il livello di trasferimento adeguato, l'uscita viene controllata come segue.

Posizione foglio rispetto al punto di trasferimento	Uscita del trasferimento
Dal bordo superiore a 11 mm dal bordo superiore	(H) 340 μADC
Da 11 mm dal bordo superiore a 5 mm dal bordo inferiore	(C) 369 μADC
Da 5 mm dal bordo inferiore al bordo inferiore	(L) 282 μADC

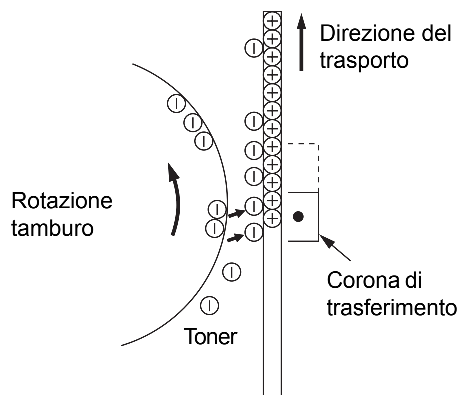


Fig.3-16

7) Separazione
È il processo di separazione del foglio che aderisce al tamburo a causa dell'elettricità statica durante il processo di trasferimento.

Metodo: Applicare un bias DC negativo al corona di separazione.
↓
La carica positiva sul foglio viene aumentata.
↓
La forza di adesione elettrostatica tra il foglio e il tamburo si indebolisce.
↓
Il foglio viene separato dal tamburo dal suo stesso peso.

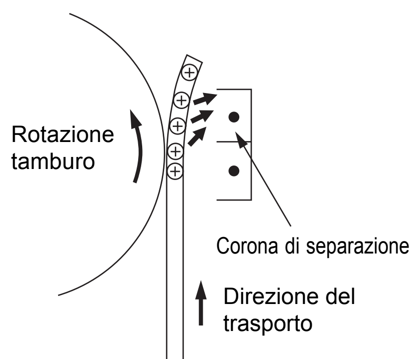


Fig.3-17

- Per ottenere il livello di separazione adeguato, l'uscita viene controllata come segue.

Posizione foglio rispetto al punto di trasferimento	**Uscita di separazione**
Dal bordo superiore a 11mm dal bordo superiore	(H) -107 µADC
Da 11 mm dal bordo superiore a 46 mm dal bordo superiore	(L) -70 µADC
Da 46 mm dal bordo superiore a 48 mm dal bordo inferiore	(C) -107 µADC
Da 48 mm dal bordo inferiore al bordo inferiore	(L) -70 µADC

Se il foglio è umido o se si verifica un problema di funzionamento del corona di trasferimento/separazione durante la stampa, è possibile che il foglio non venga separato dalla superficie del tamburo. In tal caso, il foglio entra nel dispositivo di pulizia causando un inceppamento. Per prevenire questo inconveniente, si utilizza un'unghietta di separazione che separa forzatamente il foglio rimasto sul tamburo.

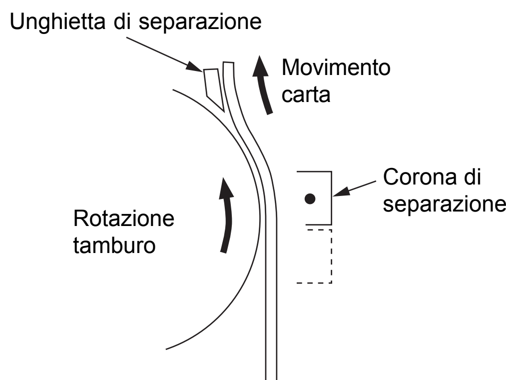


Fig.3-18

8) Fusione
Per fusione si intende il processo in cui il toner viene fuso e fissato indelebilmente sul foglio.

Metodo:	Il punto di fusione del toner (componente principale: resina) è 90-100°C.
	
(Calore)	Il toner viene fuso dal calore della superficie del rullo fusore.
	+
(Pressione)	Il rullo di pressione viene premuto contro il rullo fusore dalle molle per aumentare la forza di adesione del toner fuso sul foglio.
	
	Calore e pressione vengono esercitati sul foglio quando passa tra il rullo fusore e il rullo di pressione.
	
(Fusione)	Il toner viene fuso sul foglio.



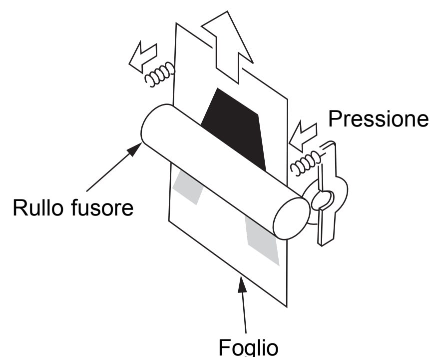


Fig.3-19

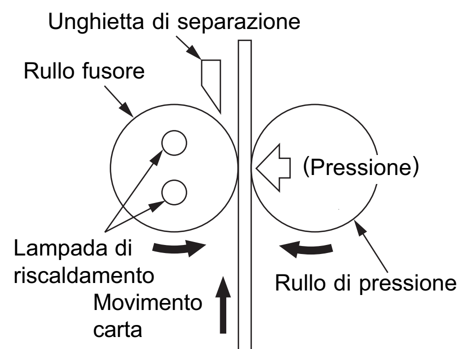


Fig.3-20

9) Pulizia
É il processo che rimuove il toner residuo dal tamburo fotoconduttivo.

Il bordo della lama di pulizia in gomma uretanica viene premuto contro la superficie del tamburo fotoconduttivo per eliminare il toner residuo. Il toner rimosso viene quindi raccolto dalla lama di recupero.

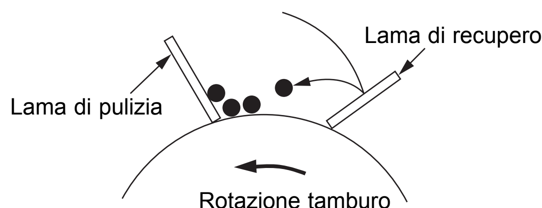


Fig.3-21

10)Scarica

È il processo di eliminazione della carica negativa residua sul tamburo fotoconduttivo prima di un nuovo processo di carica.
I seguenti fenomeni si verificano se la carica residua non viene eliminata:

Se sulla superficie del tamburo fotoconduttivo rimane una carica negativa, alla successiva stampa verrà applicata una carica non dovuta.



La stampa successiva visualizzerà una doppia immagine. (Viene visualizzata l'immagine precedente.)



Soluzione:
L'intera superficie del tamburo fotoconduttivo viene illuminata dalla luce della barra LED di scarica.



Il tamburo fotoconduttivo diventa elettroconduttivo.



Tutte le cariche negative rimaste sul tamburo fotoconduttivo vengono scaricate a terra.



Con questa operazione ha termine la preparazione per la successiva stampa.

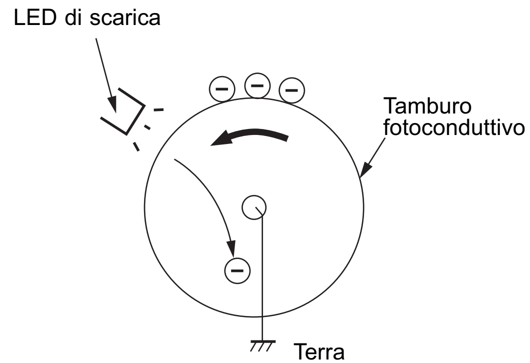


Fig.3-22

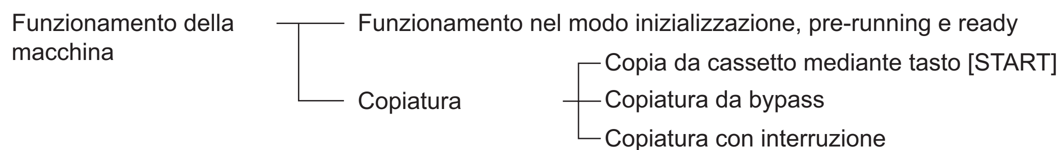
3.3 Confronto con i modelli e-STUDIO230/280

3

Processo	e-STUDIO230/280	e-STUDIO166/206
1. Tamburo fotoconduttivo • Sensibilità • Potenziale di superficie	OD-1600 (OPC ø30) Tamburo di alta sensibilità e durata -475 V	← ← -440 V
2. Carica • Tensione di griglia	Metodo Scorotron -495 V	← -448 V
3. Scrittura dati • Sorgente luminosa • Quantità di luce	Laser semiconduttore (Regolazione non richiesta) 4.0 nJ/mm^2	←
4. Sviluppo • Rullo magnetico • Reintegro automatico toner • Erogazione toner • Rilevamento fine toner • Toner • Developer • Bias di sviluppo	Un rullo magnetico Circuito a ponte magnetico Cartuccia toner Metodo di rilevamento densità T-2320, T-2320E, T-2320D, T-2320C, T-2320T D-2320, D-2320C DC-357 V Output regolabile (durante la stampa) AC 1100 V (Regolazione non richiesta, durante la stampa) DC+150 V Fisso (altro)	← ← ← ← T-1640, T-1640E, T-1640D T-1640C, T-1640T ← DC -340 V Output regolabile (durante la stampa) AC 1100 V (Regolazione non richiesta, durante la stampa) Nessun DC+ output (positivo)
5. Trasferimento • Bias di trasferimento	Output regolabile (corrente costante) +600 V (Regolazione non richiesta)	← +565 V (Regolazione non richiesta)
6. Separazione	Output regolabile (corrente costante)	←
7. Scarica • Posizione di scarica • LED di scarica	Esposizione dopo la pulizia LED rosso	← ←
8. Pulizia • Metodo • Toner recuperato	Lama di pulizia Riutilizzabile (tramite il meccanismo di erogazione di toner di recupero previsto sul sistema)	← ←
9. Fusione • Metodo • Pulizia • Riscaldatore	Rullo fusore di lunga durata Rullo fusore: Rullo sottile con rivestimento in fluoro (ø30) Rullo di pressione: Rullo con tubo in PFA (ø30) Rullo di pulizia per rullo di pressione (ø16) Lampada riscald. Attivazione/spegnimento mediante termistore	← ← Rullo di pressione: Rullo con tubo in PFA (ø25) Nessuno ←

4. FUNZIONAMENTO GENERALE

4.1 Descrizione



4

4.2 Descrizione del funzionamento

4.2.1 Riscaldamento

1) Inizializzazione
   Accensione
   → Accensione
   → L’LCD visualizza “0” come numero di copie, formato reale “100%” (LED “START” OFF)
   → Motori ventola ON
   → Inizializzazione del sistema di scansione
   - L'unità CIS si porta in posizione home.
   - L'unità CIS si porta in posizione di rilevamento picco.
   - Il LED dell'unità CIS si attiva.
   - Rilevamento picco (rilevamento del colore bianco mediante piastra di correzione delle ombre)
   - Il LED dell'unità CIS si spegne.
   - L'unità CIS si porta in posizione home.
   → Modo Pronto (LED “START” ON)

2) Pre-running (solo quando la temperatura è inferiore o uguale a 16 °C)
   Il pre-running viene avviato quando la temperatura della superficie del rullo fusore raggiunge il livello prestabilito.
   → Si attiva il motore principale.
   - Il rullo fusore inizia a ruotare
   - Il tamburo gira
   → Dopo 15 secondi, il pre-running si ferma.

3) Quando la temperatura di superficie del rullo fusore raggiunge un livello sufficiente per la fusione,
   → Modo Pronto (LED “START” ON)

4.2.2 Modo Pronto (sistema pronto per la copiatura)

I pulsanti sul pannello di controllo sono abilitati
→ Quando non viene premuto alcun pulsante entro un determinato lasso di tempo,
   - Sull’LCD viene visualizzato “1” come numero di copie. Il sistema ritorna al normale modo di pronto.

4.2.3 Copiatura con alimentazione da cassetto

1) Premere [START]
   →Il LED “START” si attiva → OFF→ Il LED dell'unità CIS si attiva
   → Si attiva il motore scanner→ L'unità CIS si sposta in avanti
   → Il motore poligonale gira ad alta velocità → Il motore principale si attiva
   - Vengono azionati tamburo, gruppo fusore, unità di sviluppo e rullo di uscita.

2) Alimentazione carta da cassetto
   → Corona principale, bias di sviluppo e LED di scarica si attivano. Le ventole girano ad alta velocità. Il solenoide di presa si attiva.
   - Il rullo di presa inizia a girare.
   → Il solenoide di presa si spegne dopo un determinato intervallo di tempo
   → Il foglio raggiunge il rullo di registrazione.
   - Il sensore di registrazione si attiva e viene eseguito l’allineamento.

3) Dopo la scansione:
   → Dopo il periodo prestabilito, la frizione di registrazione si attiva → il foglio viene trasportato nell’area di trasferimento.
   → Si attiva il contatore copie

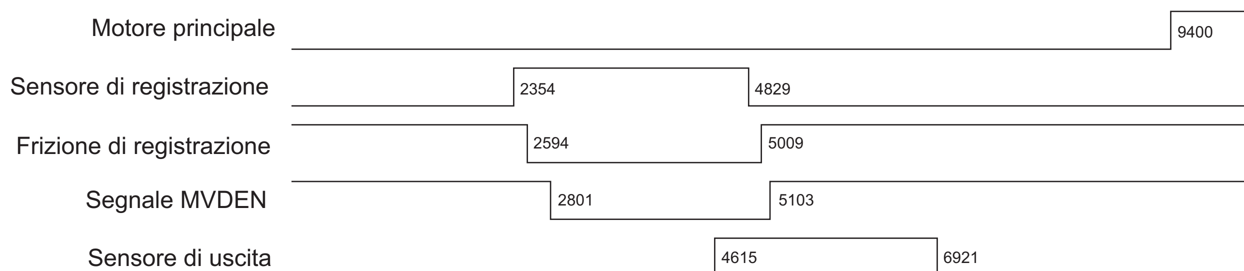
4) Dopo l’attivazione della frizione di registrazione:
   → Dopo il periodo prestabilito, si attiva il corona di trasferimento
   → Si attiva il contatore copie

5) Al completamento della scansione
   → Motore di scansione OFF
   → Il LED dell'unità CIS si spegne
   → Frizione di registrazione OFF (dopo che il bordo inferiore ha oltrepassato il rullo di registrazione)
   → Modo Pronto

6) Uscita carta
   → Il sensore di uscita rileva il bordo inferiore del foglio
   → Corona principale, bias di sviluppo e LED di scarica si disattivano
   → Motore poligonale, motore principale si disattivano
   → Tamburo, gruppo fusore e unità di sviluppo si fermano.
   → Le ventole ritornano in posizione di pronto
   → Si attiva il LED “START” e il sistema passa in modalità di pronto

7) Schema di sincronizzazione per la copiatura di un foglio in A4 alimentato dal cassetto

(Unità : ms)



4.2.4 Copiatura da bypass

1) Inserire un foglio sul bypass.
→ Il sensore del bypass si attiva
- Priorità alimentazione bypass

2) Premere [START]
→ LED “START” ON → OFF
→ Il LED dell'unità CIS si attiva
→ Si attiva il motore scanner→ L'unità CIS si sposta in avanti
→ Il motore poligonale gira ad alta velocità
→ Il motore principale si attiva
- Vengono azionati tamburo, gruppo fusore, unità di sviluppo e rullo di uscita.

3) Bypass:
→ Corona principale, bias di sviluppo e LED di scarica si attivano. Le ventole girano ad alta velocità.
→ Il solenoide di presa bypass si attiva
- Il rullo di presa del bypass inizia a girare.
- Il rullo di presa del bypass si abbassa.
- Il rullo di alimentazione del bypass inizia a girare.
→ Il foglio raggiunge il rullo di registrazione
→ Operazione di allineamento
→ Dopo un intervallo di tempo prestabilito, il solenoide di presa bypass si disattiva

4) Da qui in avanti, vengono ripetute le operazioni 📖 P.4-3 "4.2.3 Copiatura con alimentazione da cassetto" dei punti da 3 a 6.

4.2.5 Copiatura con interruzione

1) Premere [INTERRUPT]
→ LED “INTERRUPT” ON
→ Viene temporaneamente sospesa l’operazione di copiatura in esecuzione. L'unità CIS si porta sulle appropriate posizioni.
→ Vengono impostati i parametri di densità automatica e il formato reale (100%). (Il numero impostato rimane invariato)

2) Selezionare le condizioni di copiatura desiderate

3) Al termine del lavoro di copiatura con interruzione:
→ Premendo il pulsante [INTERRUPT], il LED “INTERRUPT” si spegne
→ Il sistema ritorna allo stato precedente all’interruzione

4) Premere [START]
→ Viene ripreso il lavoro di copiatura precedentemente interrotto.

4.3 Rilevamento di anomalie

In presenza di anomalie sul sistema, vengono visualizzati i simboli che corrispondono al tipo di anomalia rilevata.

4.3.1 Tipi di errore

1) Errori che si possono azzerare senza spegnere l'interruttore sportello
   (A) Manca carta
   (B) Mancata presa carta sul bypass

2) Errori che non si possono azzerare senza spegnere l'interruttore sportello
   (C) Inceppamento
   (D) Sostituire cartuccia toner
   (E) Unità developer non installata correttamente

3) Errori che non si possono azzerare senza spegnere l'interruttore principale
   (F) Chiamare assistenza

4.3.2 Descrizione delle anomalie

(A) Manca carta

- Il sensore fine carta cassetto rileva la presenza/assenza carta.

[Quando non è installato il cassetto]
Cassetto non rilevato



Il LED “Manca carta” si attiva



Pulsante [START] disabilitato

[Quando è installato il cassetto]



Cassetto rilevato



Sensore fine carta OFF



Il LED “Manca carta” si attiva



Pulsante [START] disabilitato

(B) Mancata presa carta sul bypass

- Durante l'alimentazione da bypass
  Il solenoide di presa bypass si attiva



Il sensore di registrazione non si è attivato nei tempi prestabiliti



Compare il simbolo di inceppamento: E12



L'operazione di copiatura è disabilitata



Soluzione: il sensore del bypass si disattiva rimuovendo i fogli dal bypass.

(C) Inceppamento

- Il sensore di uscita rileva l'inceppamento del bordo superiore del foglio.



Frizione di registrazione ON

↓ Meno di 1.808 sec.

Il sensore di uscita si attiva
Se il sensore di uscita non si attiva dopo 1.808 sec.



Inceppamento carta (E01) → L'operazione di copiatura si interrompe.

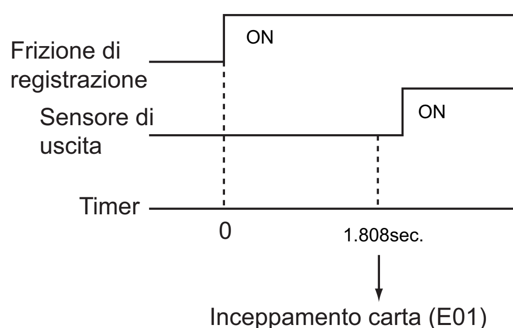


Fig.4-1

- Il sensore di uscita rileva l'inceppamento del bordo inferiore del foglio.



La frizione di registrazione si disattiva (OFF)

↓ Meno di 1.759 sec.

Il sensore di uscita si disattiva
Se il sensore di uscita non si attiva dopo 1.759 sec.



Inceppamento carta (E02) → L'operazione di copiatura si interrompe.

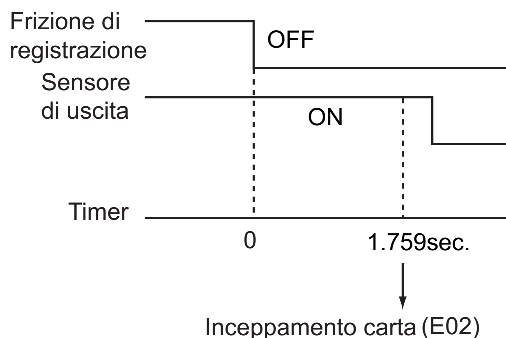


Fig.4-2

- Subito dopo l'accensione



Uno dei sensori del percorso di trasporto carta rileva la presenza di carta (ON)



Inceppamento carta (E03)

- Apertura del coperchio frontale durante la copiatura



Inceppamento carta (E41)

- Il sensore di registrazione rileva l'inceppamento del bordo superiore carta:
  Il sensore di registrazione non si attiva nei tempi prestabiliti dopo l'inizio dell'alimentazione.



Inceppamento carta (E12, E13 e E21: Il codice di errore varia in base all'alimentazione carta).
Vedere la tabella dei codici di errore nella Guida di servizio.

4

- Il sensore di alimentazione carta secondo cassetto non si attiva nei tempi prestabiliti dopo l'attivazione del solenoide di presa



Inceppamento carta (E14)

(D) Sostituire cartuccia toner

- La densità del toner è scarsa



Il sensore di reintegro automatico toner rileva l’assenza di toner



Circuito di controllo → L'indicatore del toner lampeggia: l’operazione di copiatura è disabilitata

Soluzione: Aprire il coperchio frontale e sostituire la cartuccia toner con una nuova.
Il toner viene erogato→ l'operazione di copiatura viene abilitata.

(E) Unità developer non installata correttamente

- Scollegamento dei connettori dell’unità di sviluppo



Il sistema passa alla seguente modalità:
L'indicatore del toner lampeggia, l'indicatore di avvio si spegne e tutti i pulsanti vengono disattivati.



Soluzione: Collegare i connettori dell’unità di sviluppo e chiudere il coperchio frontale.

(F) Chiamare assistenza

Quando lampeggia l'indicatore “Chiamare assistenza”, viene visualizzato questo codice di errore anziché il numero impostato quando si premono simultaneamente i pulsanti [CLEAR] e [8].
Vedere la tabella dei codici di errore nella Guida di servizio.

4.4 Diagrammi a flusso

4.4.1 Immediatamente dopo l'accensione del sistema

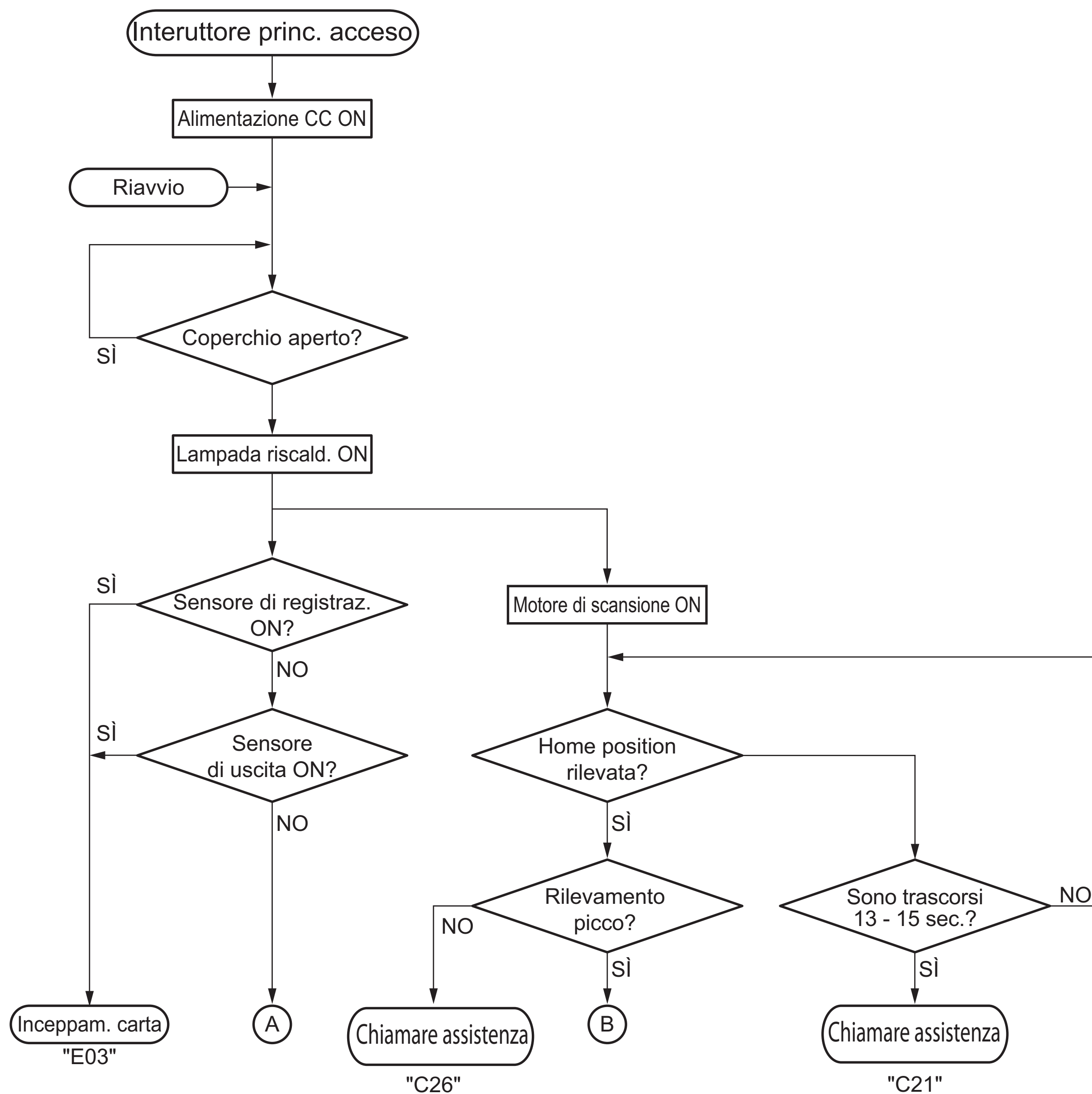


Fig.4-3

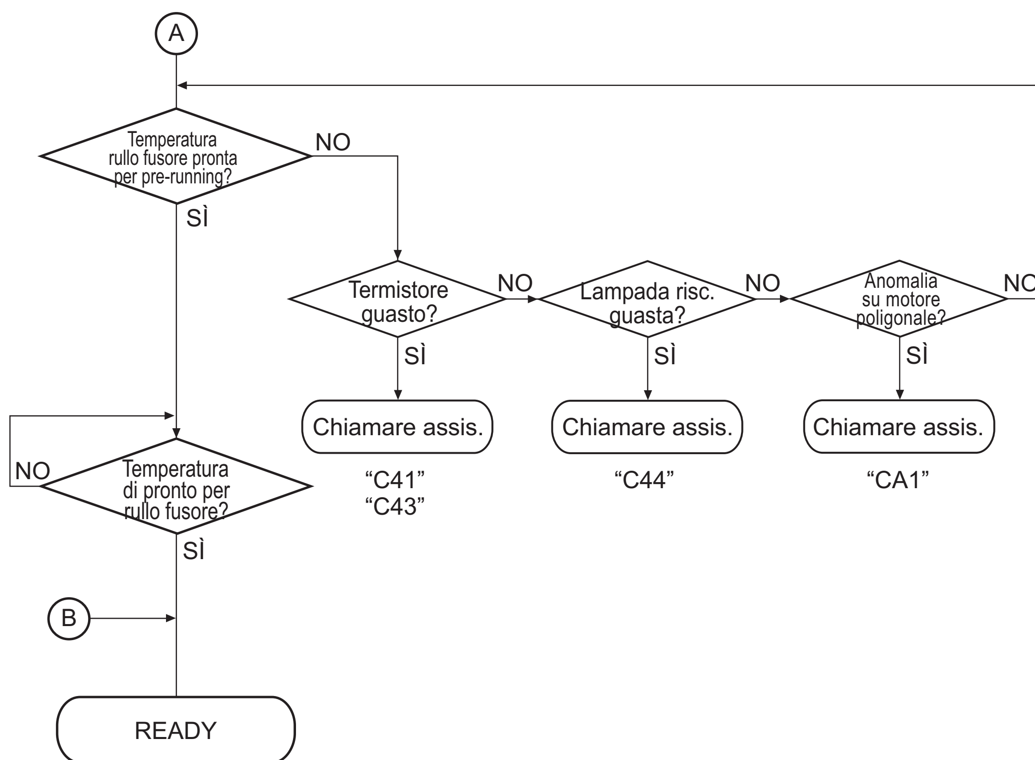

A
Temperatura
rullo fusore pronta
per pre-running?
NO
SÌ
Termistore
guasto?
NO
Lampada risc.
guasta?
NO
Anomalia
su motore
poligonale?
NO
SÌ
SÌ
SÌ
Chiamare assis.
Chiamare assis.
Chiamare assis.
“C41”
“C43”
“C44”
“CA1”
NO
Temperatura
di pronto per
rullo fusore?
SÌ
B
READY

Fig.4-4

4.4.2 Copiatura con alimentazione automatica carta

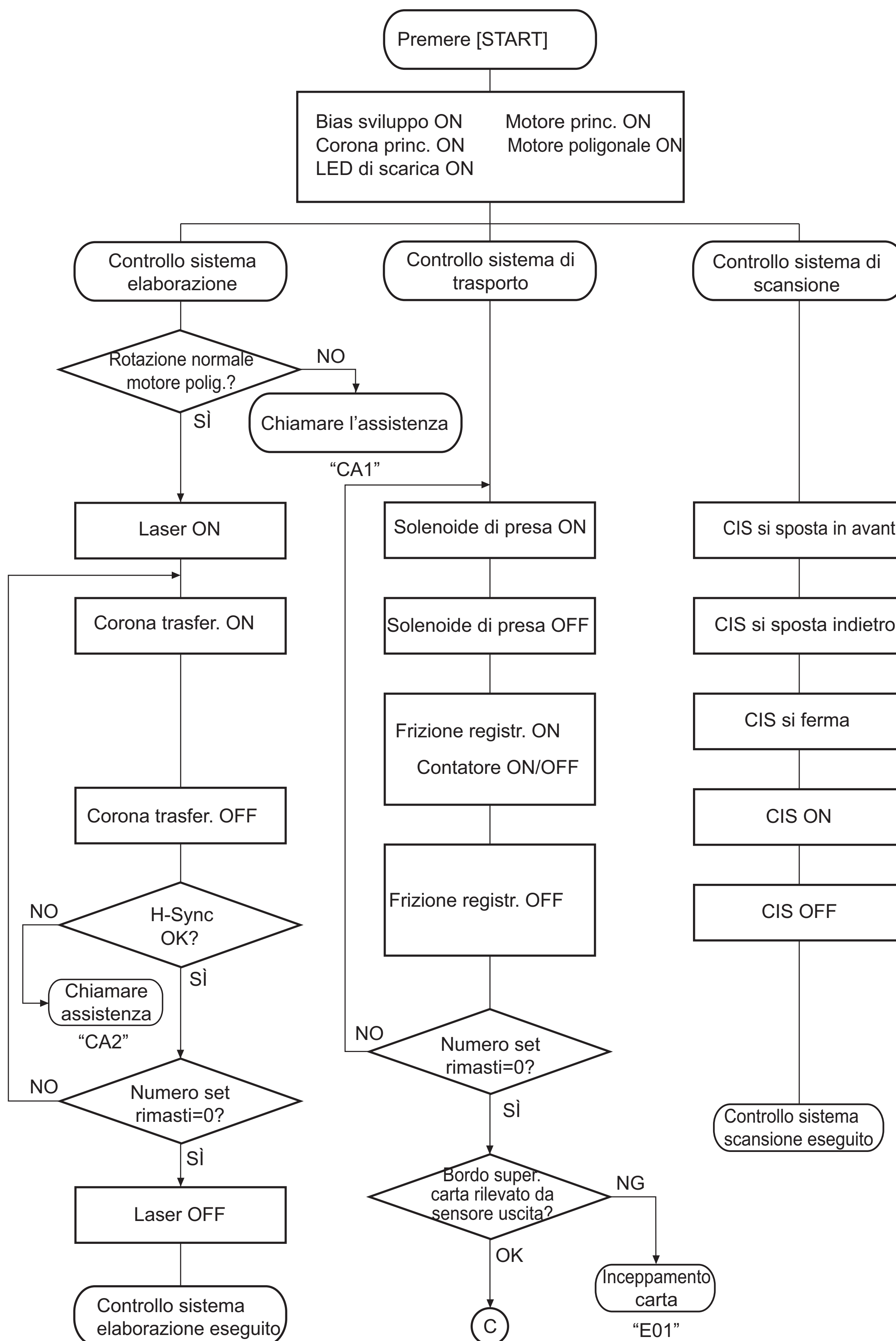


Fig.4-5

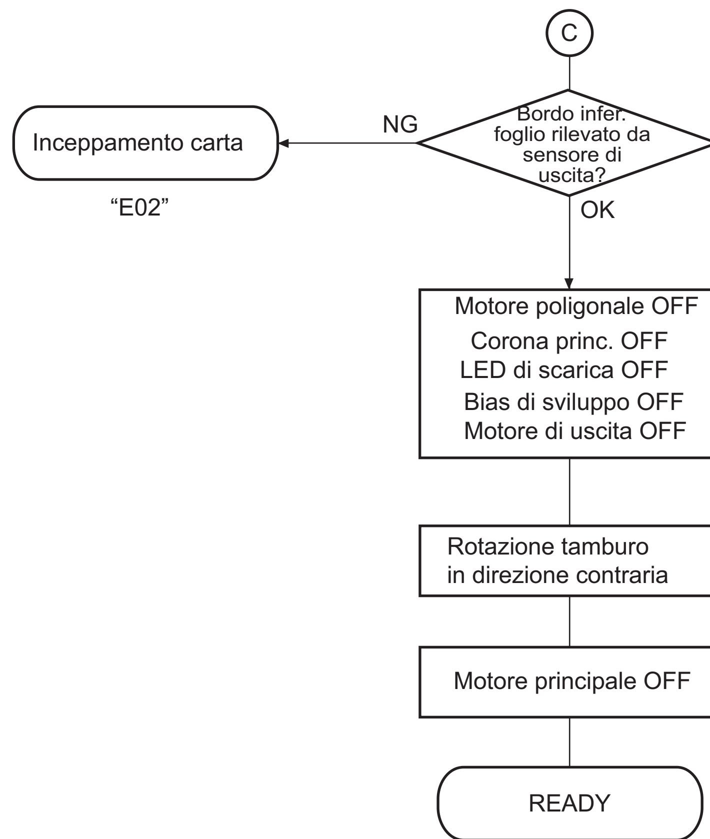

C
Bordo infer. foglio rilevato da sensore di uscita?
NG
Inceppamento carta
"E02"
OK
Motore poligonale OFF
Corona princ. OFF
LED di scarica OFF
Bias di sviluppo OFF
Motore di uscita OFF
Rotazione tamburo in direzione contraria
Motore principale OFF
READY

Fig.4-6

5. PANNELLO DI CONTROLLO

5.1 Pannello di controllo e display LED

Il pannello di controllo è composto da pulsanti utilizzati per attivare il sistema e per selezionare i vari modi e da LED che visualizzano codici, valori e lo stato (ogni modalità) del sistema. I pulsanti e i LED sono montati sulla scheda PC (LPNL) del pannello di controllo e sono installati all'interno del pannello di controllo.

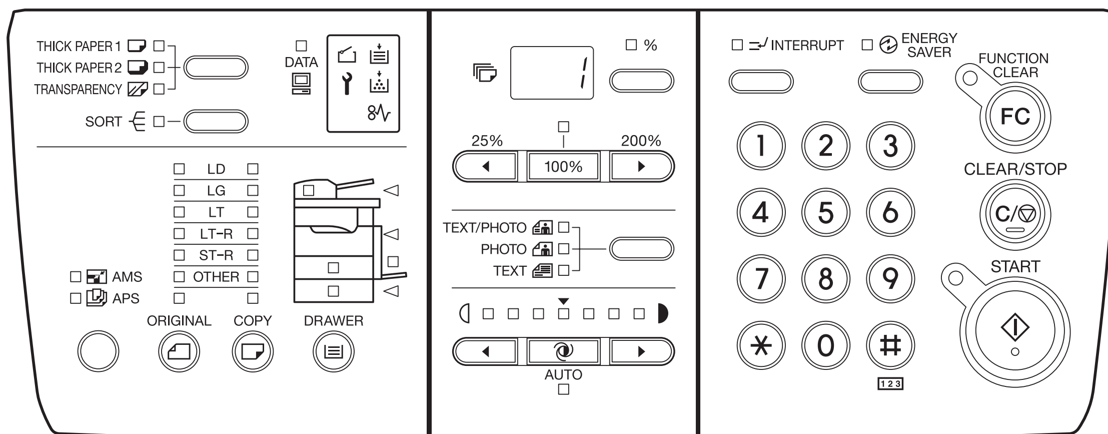


Fig.5-1

5.2 Voci visualizzate sul pannello di controllo

Sulla parte centrale del pannello di controllo vengono visualizzate le seguenti voci nel LED a 7 segmenti:

1) Quantità copie
   Il numero di copie impostato (= quantità di copie) è visualizzato nel modo normale.

2) Rapporto di riproduzione
   Il display passa dalla quantità copie al rapporto di riproduzione di un lavoro premendo il pulsante [%].
   Quando si premono contemporaneamente i pulsanti [25%] e [100%], il rapporto di riproduzione viene immediatamente impostato a 25%. Quando si premono contemporaneamente i pulsanti [200%] e [100%], il rapporto di riproduzione viene immediatamente impostato a 200%.

3) Contatore
   Il valore del contatore totali viene visualizzato premendo il pulsante [#] per più di 2 secondi. Si può visualizzare un valore totale di 8 cifre; all'inizio si visualizzano le prime 2 cifre del valore, quindi le 3 cifre successive e infine le ultime 3 cifre vengono visualizzate in ordine.
   es.) 12345678: 12→345→678
   Quando si preme il pulsante [25%], si passa alla terza cifra più alta. Quando si preme il pulsante [200%], si passa alla terza cifra più bassa.

4) Versione ROM
   Si visualizza una versione ROM premendo contemporaneamente il tasto [*], il tasto [#] e il pulsante [START]. Si può visualizzare un valore totale di 8 cifre; all'inizio si visualizzano le prime 2 cifre della versione ROM, quindi le 3 cifre successive e infine le ultime 3 cifre vengono visualizzate in ordine.
   es.) 12345678: 12→345→678
   Quando si preme il pulsante [25%], si passa alla terza cifra più alta. Quando si preme il pulsante [200%], si passa alla terza cifra più bassa.

5) Cod. errore
   Quando si verifica un inceppamento carta o si visualizza il messaggio "Chiamare l'assistenza", il codice di errore di 3 cifre viene visualizzato premendo contemporaneamente il pulsante [CLEAR/STOP] e il tasto [8].

6) Modo risparmio energia automatico / Modo spegnimento automatico
   Quando è attivo il modo risparmio energia automatico viene visualizzato “ALP” (Auto Low Power) mentre compare “SLP” (Sleep) quando il sistema è in modalità di spegnimento automatico.

7) Modo impostazione
Quando il sistema si trova in una modalità di configurazione/impostazione, sul LED a 7 segmenti compare “Fnc”.

- Modo impostazione formato carta
  Nel modo impostazione è definito il formato carta del cassetto.
  Il sistema passa al modo impostazione del formato carta quando si premono simultaneamente i pulsanti [COPY] e [DRAWER] per più di 2 secondi. Premere il pulsante [DRAWER] per selezionare il cassetto. Premere il pulsante [COPY] per selezionare il formato carta desiderato e premere il pulsante [START] per eseguire l'impostazione. Premere il pulsante [FUNCTION CLEAR] per interrompere l'impostazione durante l'esecuzione.

  Quando occorre impostare un formato carta differente da quelli indicati sul pannello di controllo, premere il pulsante [DRAWER] per selezionare il cassetto, premere il pulsante [COPY] per selezionare “ALTRO” e inserire il codice del formato desiderato come indicato nella tabella sottostante. Premere il pulsante [START] per eseguire l'impostazione. Premere il pulsante [FUNCTION CLEAR] per interrompere l'impostazione durante l'esecuzione.

Formato carta	Codice	Formato carta	Codice
A3	01	LT-R	11
A4	02	ST-R	12
A4-R	03	FOLIO	13
B4	04	COMPUTER	14
B5	05	Cartolina *2	15
B5-R	06	13”LG	16
A5-R *1	07	8K *3	17
LD	08	16K *3	18
LG	09	16K-R *3	19
LT	10		

*1 *2: Si possono impostare questi codici solo quando si utilizza il bypass.
*2: Si può impostare questo codice solo per modelli JPD.
*3: Si possono impostare questi codici solo per modelli CND.

- Modo impostazione segnalazioni acustiche
  Questo modo permette di attivare/escludere l'intervento delle segnalazioni acustiche del sistema. Tenendo simultaneamente premuti per 2 secondi i pulsanti di regolazione della densità “chiaro” e “scuro”, il sistema passa in modalità di impostazione delle segnalazioni acustiche. Per commutare tra on/off, premere il pulsante [AUTO]. Quando la segnalazione acustica è attivata, le 7 spie di regolazione della densità sono accese. Sono invece spente quando la segnalazione acustica è esclusa. Per attivare/escludere la segnalazione acustica, premere il pulsante [START] per eseguire l'impostazione. Premere il pulsante [FUNCTION CLEAR] per interrompere l'impostazione durante l'esecuzione.

5.3 Relazione tra stato del sistema e funzionamento

	[START]	[CLEAR/ STOP]	[FUNCTION CLEAR]	[INTERRUPT]	[ENERGY SAVER]	Altri pulsanti/ tasti
Attesa	Avvia la copiatura	Azzera la quantità copie	Azzera le impostazioni	Passa al modo di copiatura con interruzione	Si passa al modo risparmio energia	Operazione consentita
Riscaldamento	Prenota l'avvio automatico del lavoro	Azzera la quantità copie	Azzera le impostazioni	---	---	Operazione consentita
Copiatura	---	Lavoro di copiatura in pausa	---	Passa al modo di copiatura con interruzione	---	---
Lavoro di copiatura in pausa	Riprende il lavoro di copiatura	Annulla il lavoro di copiatura	Azzera le impostazioni	Passa al modo di copiatura con interruzione	---	---
Download del firmware	---	---	---	---	---	---
Nel modo risparmio energia (bassa potenza)	---	---	---	---	Passa allo stato di attesa	---
In modo a riposo	Passa allo stato di attesa	Passa allo stato di attesa	Passa allo stato di attesa	Passa allo stato di attesa	---	Passa allo stato di attesa
Lavoro di copiatura con interruzione	Avvia la copiatura con interruzione	Azzera la quantità copie	Annulla la copiatura con interruzione	Annulla la copiatura con interruzione	---	Operazione consentita
Coperchio aperto	---	Azzera la quantità copie	Azzera le impostazioni	---	---	Operazione consentita
Fine toner	---	---	---	---	---	Operazione consentita
Inceppamento carta	---	---	---	---	---	---
Codici di errore "Chiamare l'assistenza"	---	---	---	---	---	---

5.4 Funzionamento

5.4.1 Schema a blocchi

Il pannello operativo è controllato mediante input/output dei dati seriali al SoC sulla scheda principale. Lo stato di input di ogni pulsante viene inviato al SoC sotto forma di dati seriali (OPKYSI) dall'IC di conversione parallela-seriale e rilevato. L'accensione di ogni LED è controllata dal driver LED sulla base delle informazioni dei dati seriali (OPLDSO) inviati dal SoC.

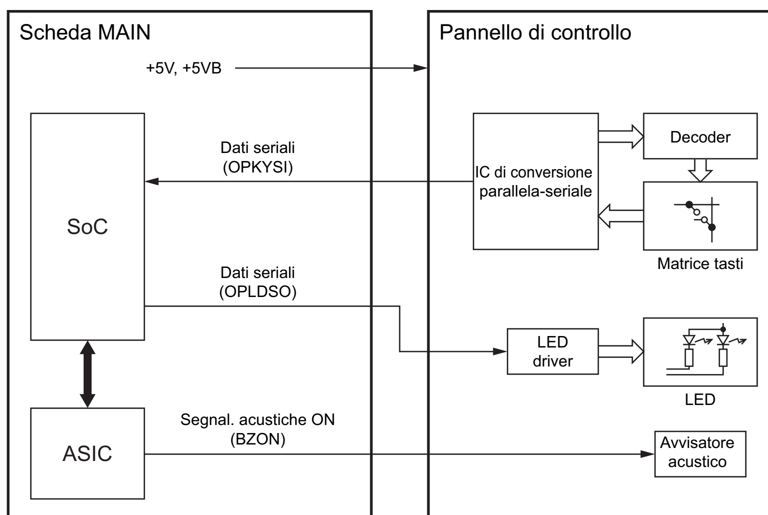


Fig.5-2

5.4.2 Circuito display LED

<Esempio> Metodo del circuito di illuminazione della "spia di apertura coperchio"

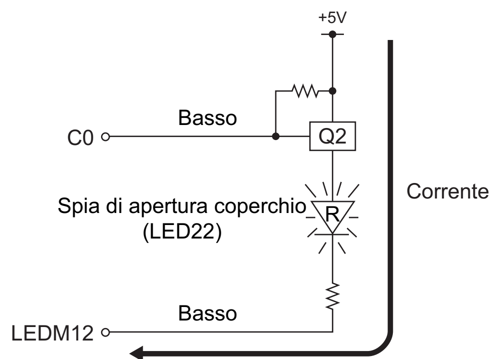


Fig.5-3

FET (Q2) si attiva quando il segnale di controllo FET (C0) passa al livello basso ("L").
Quando il segnale di controllo (LEDM12) del driver LED passa al livello basso ("L), viene erogata corrente alla spia di apertura coperchio (LED22) per accendere il LED.

Condizioni per l'attivazione del LED

Il LED si accende solo quando vengono soddisfatte le due seguenti condizioni.

1) il FET collegato all'anodo LED è ON.
2) Il lato catodo del LED è sul livello basso ("L").

5.5 Smontaggio e riassemblaggio

[A] Gruppo pannello di controllo

(1) Togliere 3 viti.

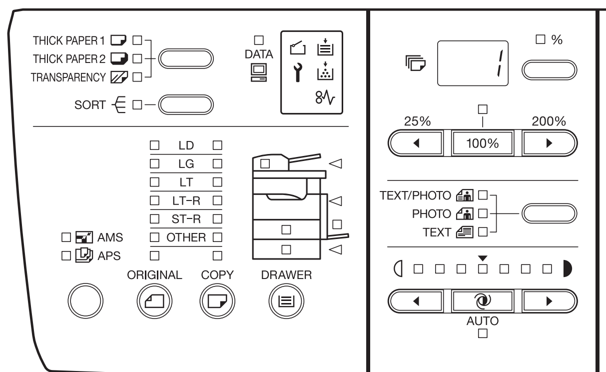


Fig.5-4

(2) Rimuovere, sollevandola, l'unità del pannello di controllo.

(3) Scollegare 1 connettore.

Nota:

Nel rimontare l'unità del pannello di controllo, fare attenzione a non intrappolare il cablaggio tra il coperchio frontale di destra e l'unità.

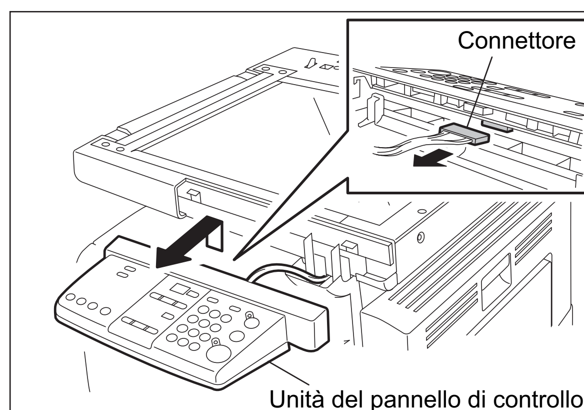


Fig.5-5

[B] PCB del pannello di controllo (LPNL)

(1) Rimuovere il pannello di controllo.
📖 P.5-6 "[A] Gruppo pannello di controllo"
(2) Togliere 2 viti e rimuovere il coperchio sfilandolo.

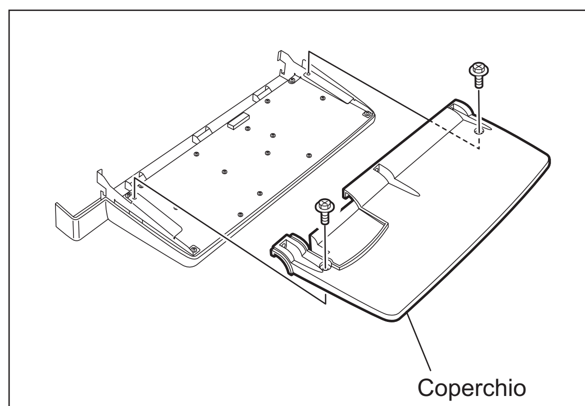


Fig.5-6

(3) Rimuovere 2 staffe, togliendo 2 viti su ciascuna staffa.

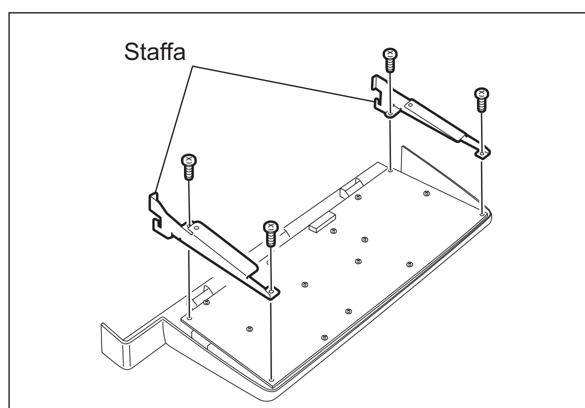


Fig.5-7

(4) Togliere 12 viti e rimuovere la scheda PCB del pannello di controllo.

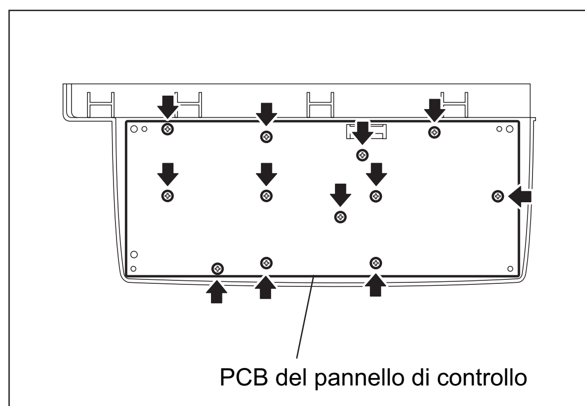


Fig.5-8

5

6. SCANNER

6.1 Descrizione generale

Nella sezione di scansione, il sistema utilizza un CIS (sensore immagine a contatto) per eseguire la scansione dell'immagine. La superficie dell'originale viene illuminata dalla barra dei LED montata sull'unità CIS e la luce riflessa viene scansita dal CCD dove avviene la conversione dei segnali ottici in segnali elettrici (analogici) in seguito trasmessi alla scheda MAIN. Dopo la binarizzazione e i vari processi per creare l'immagine richiesta, eseguiti sulla scheda MAIN, i dati vengono inviati alla sezione di scrittura dati.

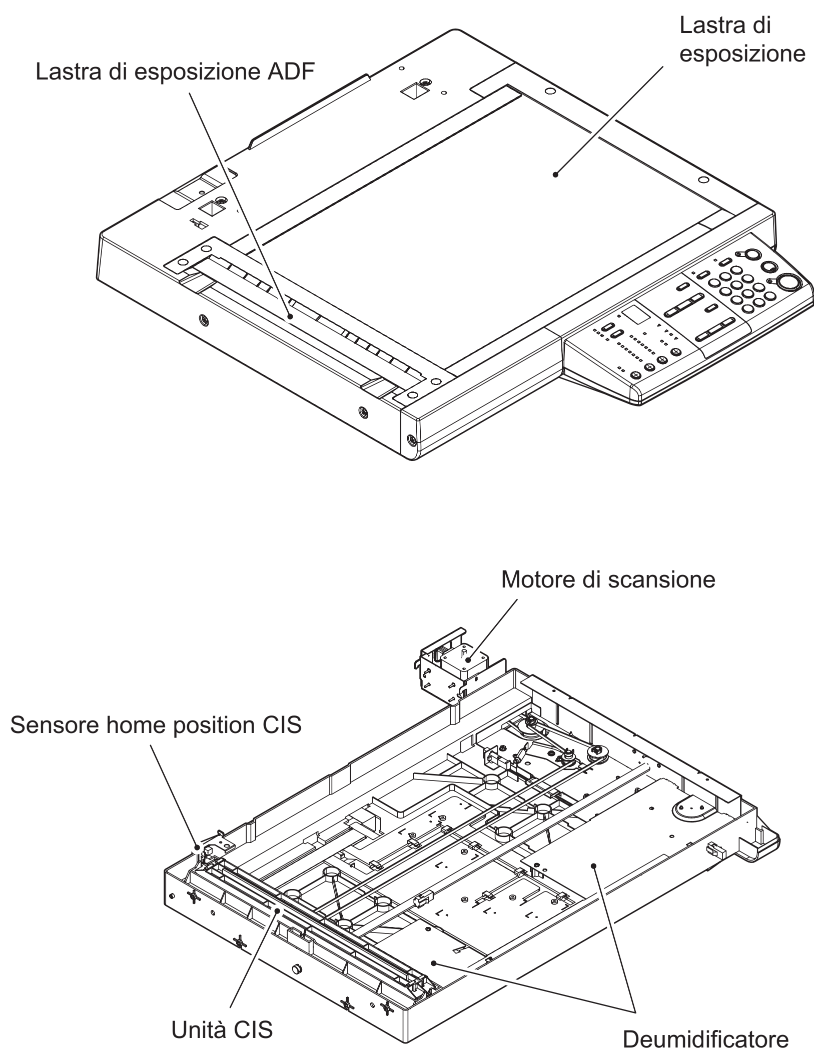


Fig.6-1

6

6.2 Struttura

Sezione di scansione		
Lastra di esposizione	Lastra di esposizione	
	Lastra di esposizione ADF	
Unità sensore immagine a contatto (CIS)	CCD	
	Barra YG-LED	
	Tubo di guida della luce RGB	
	Array micro-obiettivo	
Sezione di azionamento	Motore di scansione (M1)	
Sensore di posizione home del CIS (S1)		
Altro	Deumidificatore (DH1, DH2)	

6.3 Funzioni

1) Lastra di esposizione
   Questa è la lastra di esposizione per il posizionamento degli originali. L'originale (immagine) posizionato sulla lastra di esposizione è scansito dal CIS. La lastra di esposizione ADF è utilizzata quando l'originale viene acquisito con l'alimentatore automatico degli originali. L'originale viene trasportato sulla lastra di esposizione dell'ADF dall'alimentatore automatico degli originali e viene alimentato sotto la lastra di esposizione dal CIS. La superficie della lastra di esposizione dell'ADF è rivestita per evitare che gli originali la possano graffiare; per la pulizia, non utilizzare solventi o alcol.

2) Unità sensore immagine a contatto (CIS)
   L'unità CIS (CIS) è composta da array LED, array obiettivo e CCD della stessa lunghezza della larghezza originale nella direzione della scansione primaria che sono perfettamente collegati e uniti.
   L'originale è illuminato dalla sorgente luminosa del LED che consiste in LED a colori RGB (uno per ogni colore), tubo di guida della luce che guida ogni luce all'originale e array YG-LED, quindi la luce riflessa è scansita dal CCD.
   Con il metodo (CCD) (metodo ottico di riduzione), la luce riflessa della lampada di esposizione viene convogliata dagli specchi, dall'obiettivo e dalla fessura a vetro verso il CCD, dove viene eseguita la conversione ottica-elettrica dei dati di scansione. Con il metodo CIS (metodo con sensore a contatto), le suddette operazioni vengono elaborate solo dall'unità CIS. Il CIS si caratterizza per la scarsa profondità del fuoco e l'alta sensibilità alla luce.

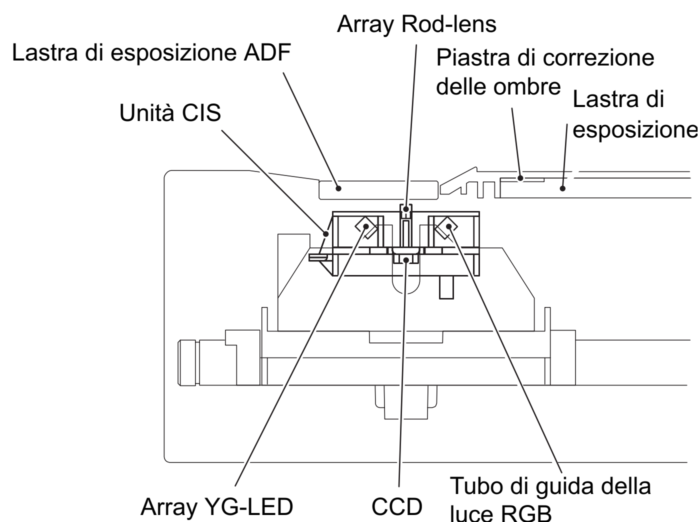


Fig.6-2

- CCD
  Esegue la scansione della luce riflessa da un originale e la converte in segnali elettrici.
  Per realizzare il sistema ottico in scala di larghezza A3 e di 7084 pixel il sistema utilizza 11 CCD (ogni CCD è costituito da 644 pixel di immagine per riga) per creare un sensore CIS con risoluzione di 600x600 dpi per la scansione.

- Array YG-LED
  Funge da luce ausiliaria per il tubo di guida della luce del RGB. Questo array YG-LED si utilizza per ridurre le ombre dell'originale quando si esegue la scansione. Questo array LED produce una potenza in uscita di 7.68W.

- Tubo di guida della luce RGB
  La luce proveniente dall'array LED montato sull'unità CIS (CIS) passa attraverso la lastra di esposizione e illumina l'originale. La luce riflessa dall'originale viene scansita dal CCD. Regolando la quantità di luce dei LED R, B e YG rispetto alla quantità di luce del LED G, è possibile ottenere un colore di luce simile all'effetto colore della luce della lampada xenon YG per la sensibilità luminosa del CCD.
  Questo array LED produce una potenza in uscita di 0.125W X 3.

3) Motore di scansione (M1)
   Motore passo passo a due fasi che aziona l'unità CIS (CIS). La rotazione del motore viene trasmessa all'unità CIS attraverso la cinghia di sincronizzazione per spostare l'unità in direzione della scansione secondaria.

4) Sensore di posizione home del CIS (S1)
   Questo sensore rileva se l'unità CIS è in posizione home.

6.4 Descrizione del funzionamento

6.4.1 Scansione

- Scansione di un originale posizionato sulla lastra di esposizione
  La rotazione del motore di scansione (M1) viene trasmessa all'unità CIS attraverso la cinghia di sincronizzazione per portare l'unità in home position. La home position viene rilevata quando l'attuatore installato sul CIS oltrepassa il sensore di home position (S1).

  Quando si preme il pulsante [START] l'unità CIS inizia la scansione dell'originale.

- Scansione di un originale posizionato sull'ADF
  Durante la correzione delle ombre, l'unità CIS si ferma e rimane in posizione di ombreggiatura per portarsi in posizione di scansione durante la scansione.

6.4.2 Circuito di azionamento del motore di scansione

Il motore di scansione (M1) è un motore passo passo a due fasi, azionato dal driver motore (IC2).

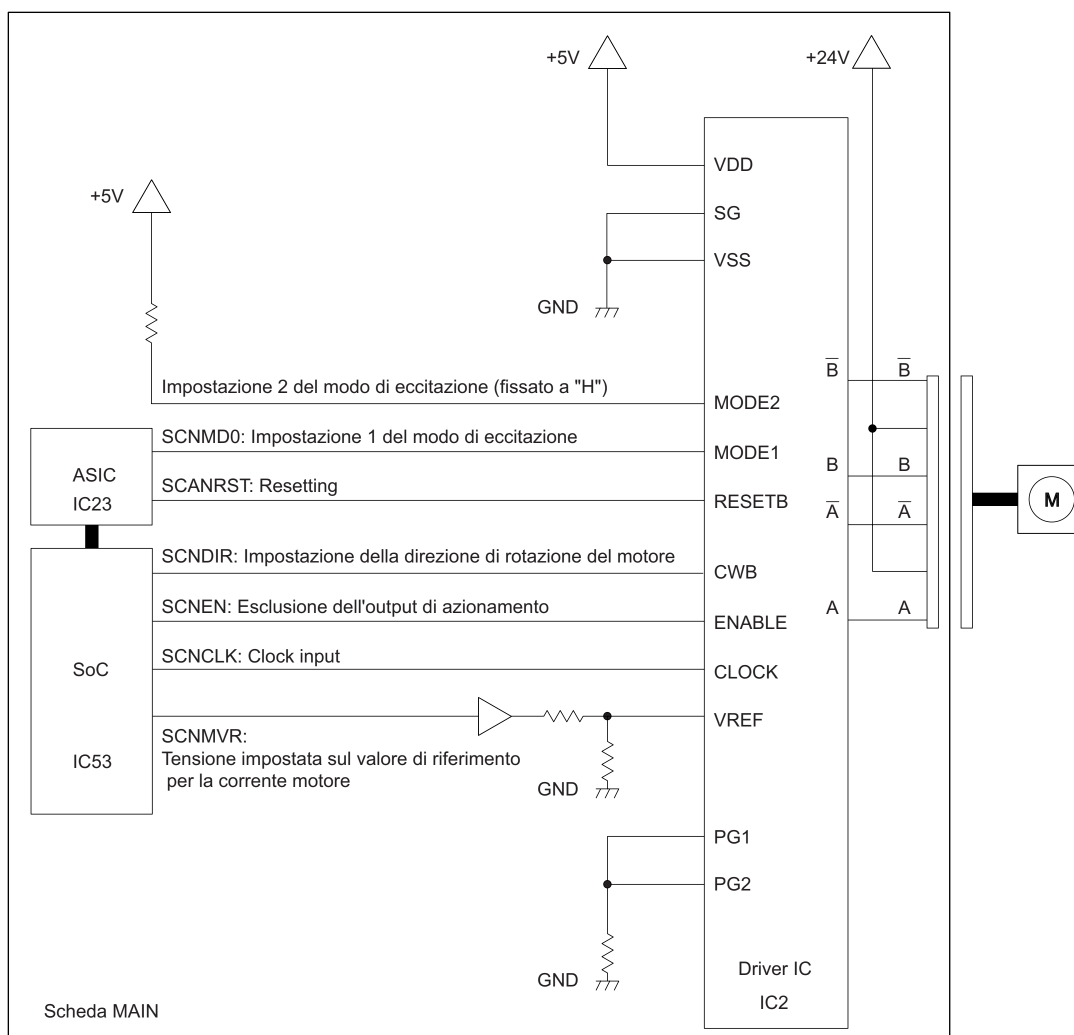


Fig.6-3

Descrizione dei segnali in ingresso

Clock input	SCNCLK	Input	Il motore di scansione gira quando vengono inviati gli impulsi (CLK). * Il circuito interno del driver del motore interviene quando viene attivato il primo impulso. * Il clock massimo di input è 9000 PPS.
Impostazione della direzione di rotazione del motore	SCNDIR	Input	La direzione di rotazione del motore è determinata dall'impostazione del livello del segnale. “H”: Rotazione in senso orario “L”: Rotazione in senso antiorario * Il senso di rotazione entro i 7 µsec. non deve essere cambiato dopo che il primo impulso del CLK si è attivato e dopo la disattivazione dell'ultimo impulso.
Esclusione dell'output di azionamento	SCNEN	Input	ON/OFF forzato del drive di eccitazione. “H”: Funzionamento normale (eccitato) “L”: Esclusione forzata del driver di attivazione (non eccitato)
Impostazione 1 del modo di eccitazione	SCNMD0	Input	Imposta il modo di eccitazione. * Il senso di rotazione entro i 7 µsec. non deve essere cambiato dopo che il primo impulso del CLK .
Resetting	SCANRST	Input	Reset dell'intero sistema. “L” (10 µsec. o più): viene inizializzato il circuito interno del driver. * Il circuito di attivazione del motore viene automaticamente resettato all'accensione.
Tensione impostata sul valore di riferimento per la corrente motore	SCNNVR	Input	Imposta il valore corrente di riferimento per il rilevamento costante della corrente. Il valore corrente del filo motore può essere impostato entro un range compreso tra 0 e 2.0 (A)/fase mediante applicazione di una tensione analogica da 0 a 5 (V).

6

6.5 Circuito di controllo dell'unità sensore immagine di contatto

6.5.1 Circuito di controllo del LED di esposizione

La guida della cellula montata sul sensore immagine a contatto (CIS) è la principale sorgente luminosa dei LED rosso/verde/blu ed è utilizzata per esporre gli originali. Su CIS è montato anche un array LED che è la sorgente luminosa sussidiaria dei LED giallo-verde.
L'ON/OFF di ogni sorgente luminosa è controllato dal segnale di controllo (SCNLEDR/G/B/ASTOFF-1) inviato dall'ASIC sulla scheda principale. In base alla quantità di ogni sorgente luminosa, viene eseguita la generazione standard del bianco (lettura della quantità di luce riflessa dalla piastra di correzione delle ombre). Viene anche eseguita la generazione standard del nero (lettura della quantità di luce quando la sorgente di luce viene disattivata) e, in base al risultato, viene eseguita la regolazione dal segnale di regolazione della quantità di luce (SCNLEDVR1/2/3-1) inviato tramite il convertitore D/A dal SoC. Non viene però modificata la quantità luminosa della sorgente di luce verde dato che è il valore standard di regolazione. Le quantità di luce degli altri colori cambia in base alla sorgente luminosa verde; in questo modo viene regolata la quantità totale di luce.

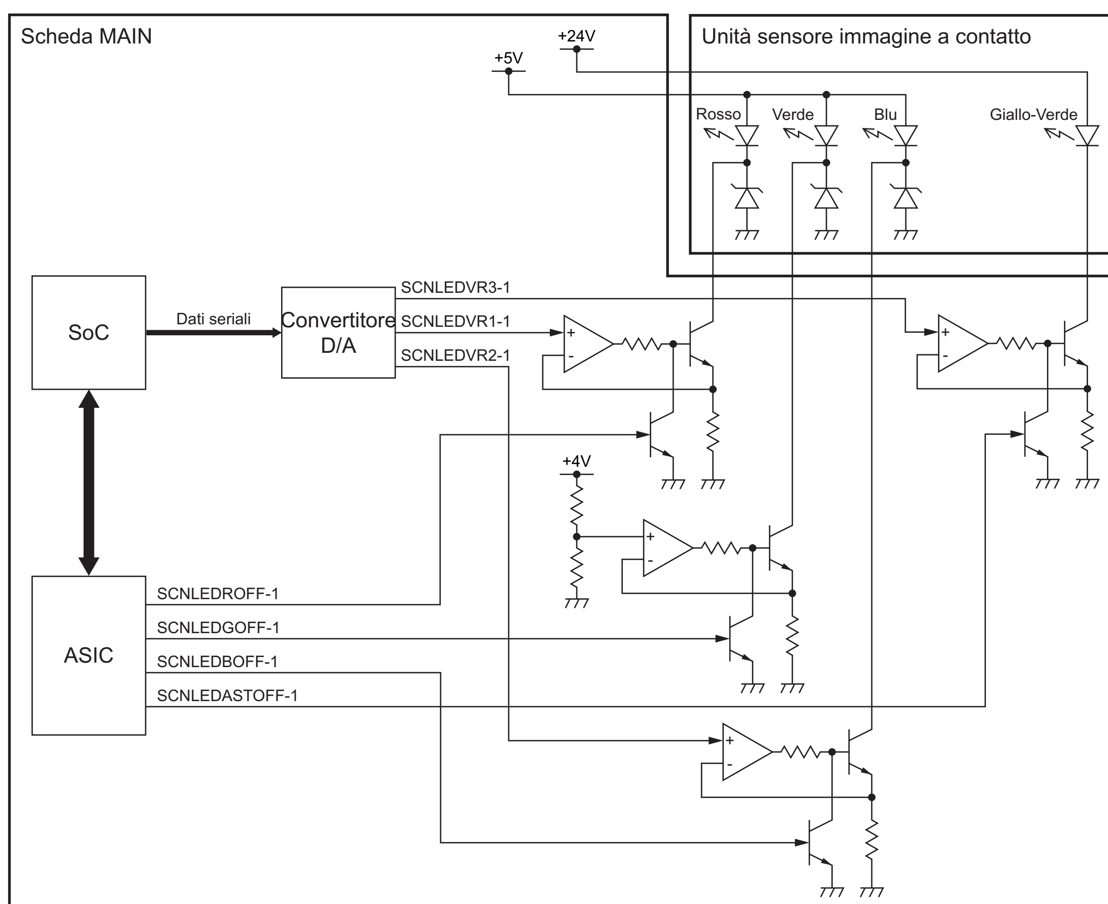


Fig.6-4

6.5.2 Circuito di controllo CCD

Sul sensore immagine a contatto (CIS), è montato un CCD (Charge Coupled Device) con 7.084 pixel effettivi come elemento optoelettronico per la conversione della luce riflessa sull'originale in segnali elettrici (segnali analogici). Il CCD è azionato dai segnali clock (TRCLCK, MCLCK, RSCLCK) inviati dal SoC sulla scheda principale e divide i segnali analogici sottoposti a conversione fotoelettrica in quattro segnali di output (da CDIN0 a 3) e li invia all'AFE. L' AFE converte i segnali analogici in segnali digitali a 8 (SCNIMGA da [0] a [7]) e li invia al SoC.

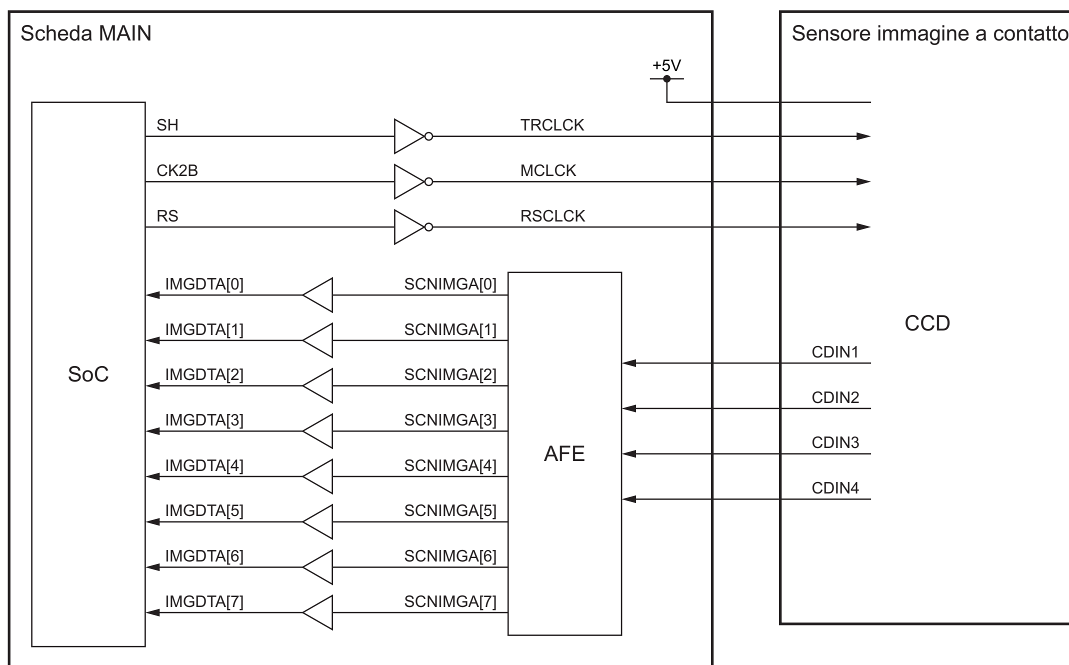


Fig.6-5

Conversione optoelettronica

Analogamente ai sistemi ottici di riduzione di altri dispositivi, il CCD del sensore immagine a contatto (CIS) montato su questo sistema esegue la conversione fotoelettronica e il trasferimento di carica mediante la combinazione dei suoi registri di spostamento e dei fotodiodi (sensori fotoriceventi) per inviare i segnali per la direzione di scansione primaria.

I pixel di 24.0 μm (in direzione di scansione primaria) x 40.0 μm (in direzione di scansione secondaria), acquisiti dal 1 sensore fotoricevente, vengono disposti ad intervalli di 42.3 μm in questo CIS con sistema ottico di ingrandimento 1:1. Come illustrato nella figura sottostante, nel CCD sono integrati 1 chip da 644 pixel, 1 canale da 3 chip (solo il canale 4 è composto da 2 chip) e 1 linea in direzione di scansione primaria composta da 4 canali.

Ogni sensore fotoricevente converte fotoelettronicamente la luce ricevuta in carica e trasferisce la carica ad ogni registro di spostamento. Questi registri di spostamento trasferiscono, a loro volta, la carica nelle direzioni indicate in figura dalle frecce secondo la tempistica del clock di trasferimento. Questo impulso di clock di trasferimento viene immesso in modo uguale in ogni chip; ne consegue dunque che tutti i registri di spostamento sono azionati secondo la stessa tempistica. La carica trasferita in ogni chip viene quindi abbinata in ogni canale e inviata in un sistema di divisione a tempo. Questo processo viene eseguito simultaneamente dai 4 canali in modo da inviare i segnali di scansione di questi 4 sistemi in parallelo.

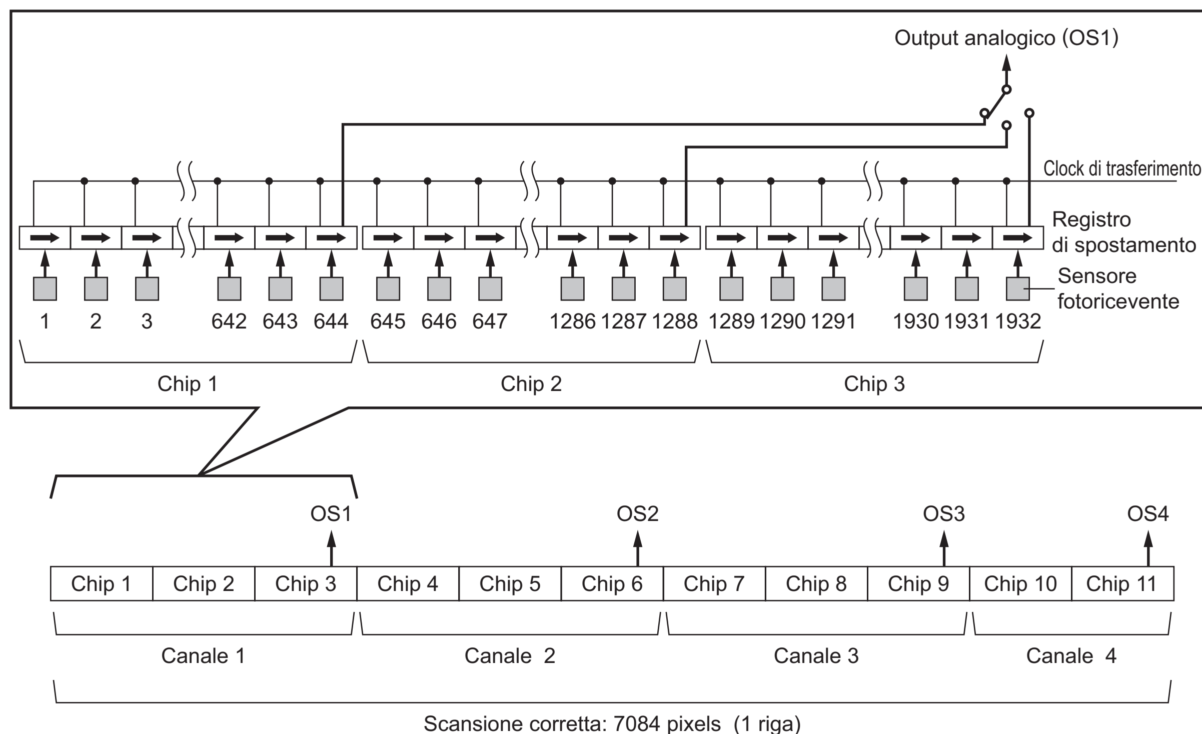


Fig.6-6

Correzione delle ombre

I seguenti fattori determinano una variazione all'output del CCD.

1) Questa sorgente luminosa presenta una variazione a livello di distribuzione della luce.
2) Ciascuno dei 7.084 elementi presenta delle differenze a livello di efficienza della conversione optoelettronica.

Queste differenze devono essere corrette e questa correzione è la procedura nota come correzione delle ombre. La correzione delle ombre viene eseguita mediante applicazione di un processo di normalizzazione, utilizzando la seguente formula, ai dati del nero e del bianco ottenuti preventivamente in modo da correggere la varianza luminosa e la variazione degli elementi dei dati immagine.

$$I = k \times \frac{(S-K)}{(W-K)}$$

k: Coefficiente
S: Dati immagine prima della correzione
K: Dati neri (memorizzati nella memoria “Nera”)
W: Dati bianchi (memorizzati nella memoria “bianca”)

6

6.6 Smontaggio e riassemblaggio

[A] Lastra di esposizione

(1) Togliere 2 cappucci di gomma, 2 viti e rimuovere il supporto della lastra di esposizione sfilandolo da destra.

Nota:
I cappucci in gomma non sono installati sul sistema per NAD, CND, AUD, TWD, KRD e ARD.

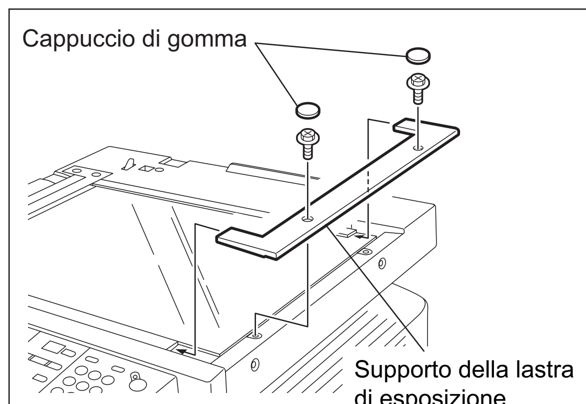


Fig.6-7

(2) Togliere 2 cappucci in gomma, 2 viti e rimuovere la lastra di esposizione.

Note:
1. Maneggiare con cura la lastra di esposizione per non lasciare impronte o simili.
2. Non appoggiare la lastra di esposizione direttamente sul pavimento.
3. Quando si installa la lastra di esposizione, inserire le 2 guide della lastra di esposizione nella scanalatura del coperchio superiore dello scanner.
4. I cappucci in gomma non sono installati sul sistema per NAD, CND, AUD, TWD, KRD e ARD.

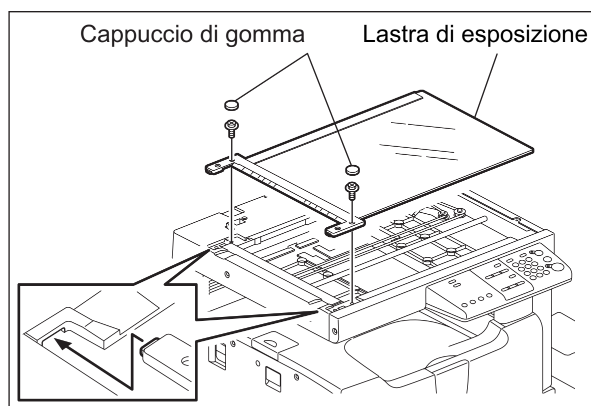


Fig.6-8

(3) Rimuovere la lastra di esposizione dell' ADF.



Fig.6-9

Note:

1. Installare la lastra di esposizione dell'ADF in modo che il foglio del Mylar sia posizionato sul lato frontale.
2. Quando si installa la lastra di esposizione dell'ADF, posizionarla tra due piccole guide con il lato sinistro verso il coperchio superiore dello scanner.

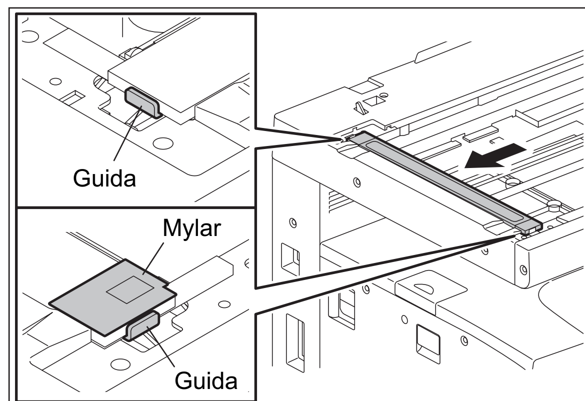


Fig.6-10

[B] Coperchio superiore dello scanner

(1) Rimuovere la lastra di esposizione.
📖 P.6-12 "[A] Lastra di esposizione"
(2) Rimuovere il coperchio superiore frontale.
📖 P.2-20 "[F] Coperchio superiore frontale"
(3) Rimuovere il pannello di controllo.
📖 P.5-6 "[A] Gruppo pannello di controllo"
(4) Togliere 8 viti e rimuovere il coperchio superiore dello scanner.

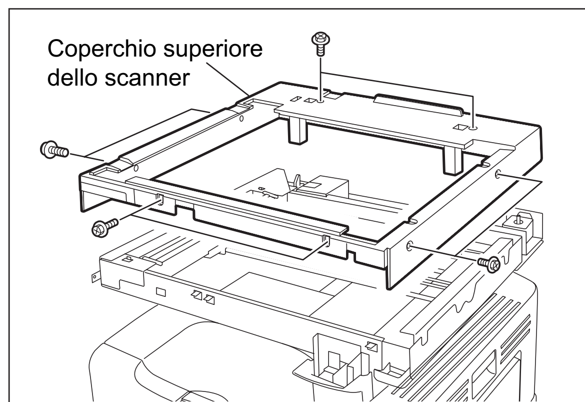


Fig.6-11

[C] Motore di scansione (M1)

(1) Rimuovere il coperchio superiore dello scanner.
📖 P.6-13 "[B] Coperchio superiore dello scanner"
(2) Scollegare 1 connettore.

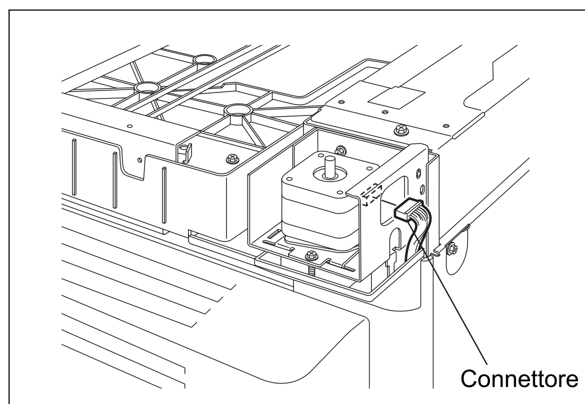


Fig.6-12

(3) Togliere 2 viti e rimuovere il motore di scansione.

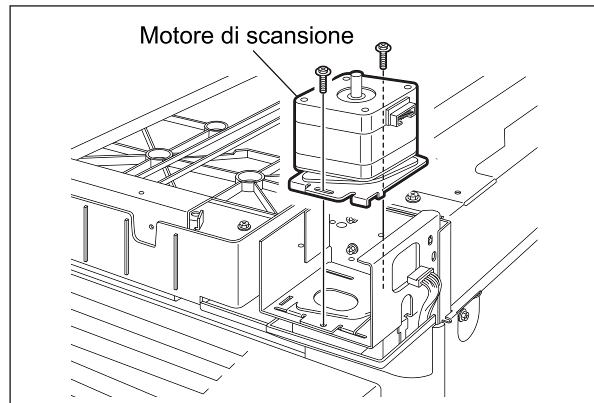


Fig.6-13

Note:

Quando si installa il motore di scansione, fare attenzione a regolare la tensione della cinghia utilizzando il jig di tensione cinghia. Verificare che il coperchio posteriore destro sia rimosso durante la regolazione.
(📖 P.2-22 "[I] Coperchio posteriore destro")
Eseguire la seguente procedura di regolazione.

1. Fissare temporaneamente le viti A e B.

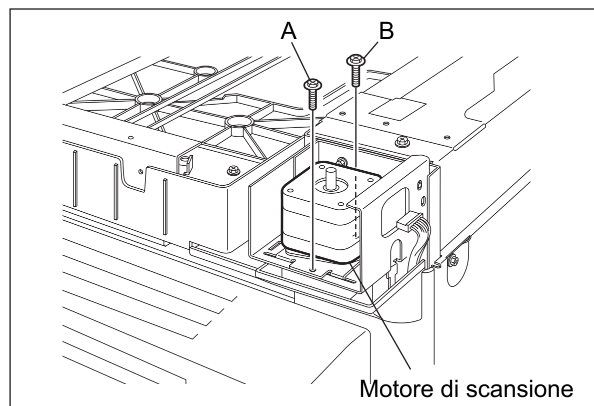


Fig.6-14

2. Agganciare il jig di tensione cinghia sulla staffa motore e sul telaio.

3. Il motore di scansione viene spinto dal jig tendicinghia. Fissare la vite A e B sulla posizione di arresto.

4. Rimuovere il jig tendicinghia.

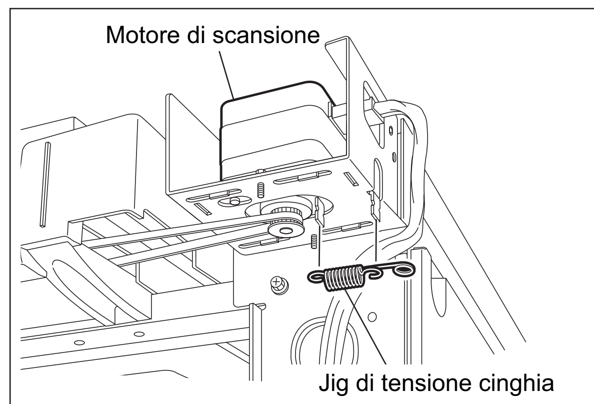


Fig.6-15

[D] Sensore di posizione home del CIS (S1)

(1) Rimuovere la lastra di esposizione.
📖 P.6-12 "[A] Lastra di esposizione"
(2) Togliere 1 vite e rimuovere il sensore di posizione home del CIS con la staffa.

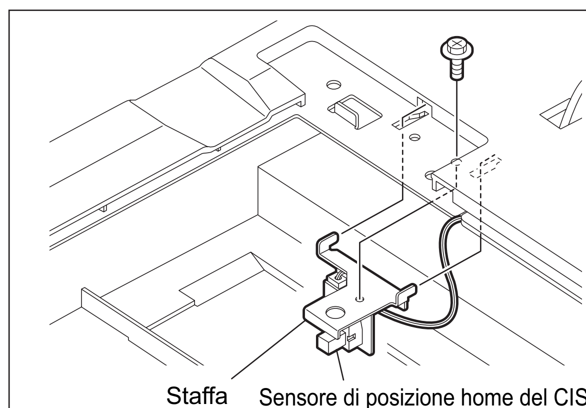


Fig.6-16

(3) Sbloccare 2 fermi, rimuovere il sensore di posizione home CIS, sganciare il cablaggio dal morsetto e scollegare 1 connettore.

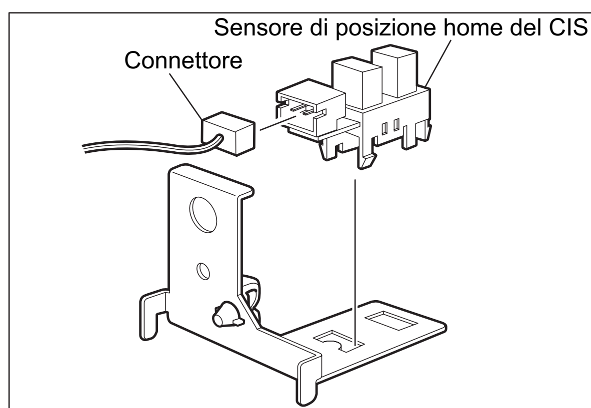


Fig.6-17

[E] Sensore copri-originale (S2)

(1) Rimuovere il coperchio superiore dello scanner.
📖 P.6-13 "[B] Coperchio superiore dello scanner"
(2) Togliere 1 vite e rimuovere il sensore con la relativa staffa.
(3) Scollegare 1 morsetto e 1 connettore.

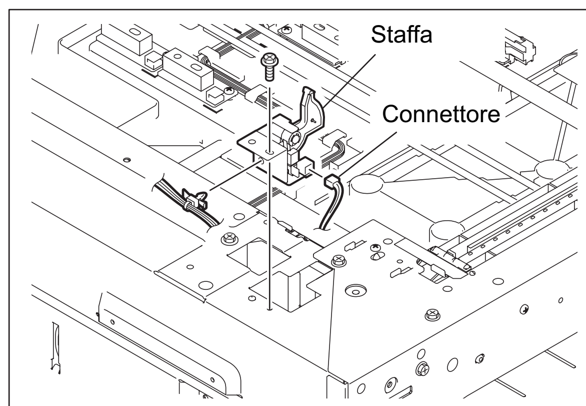


Fig.6-18

6

(4) Sbloccare 2 fermi e rimuovere il sensore copri-originale.

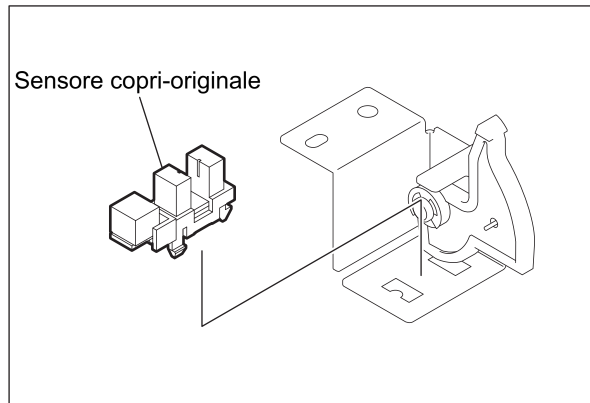


Fig.6-19

[F] Unità sensore immagine a contatto (CIS)

(1) Rimuovere la lastra di esposizione.
📖 P.6-12 "[A] Lastra di esposizione"
(2) Spostare l'unità CIS sul fine corsa destro.

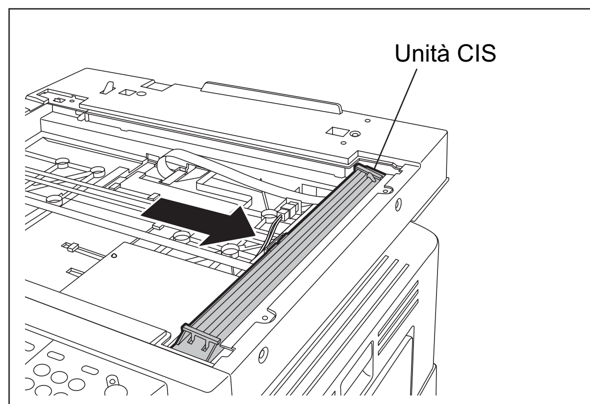


Fig.6-20

Note:
- Fare attenzione a trattenere la cinghia 1 di azionamento del CIS per spostare l'unità CIS.
- Quando si sposta l'unità CIS, assicurarsi di non toccare l'albero su cui è applicato l'olio al silicone.

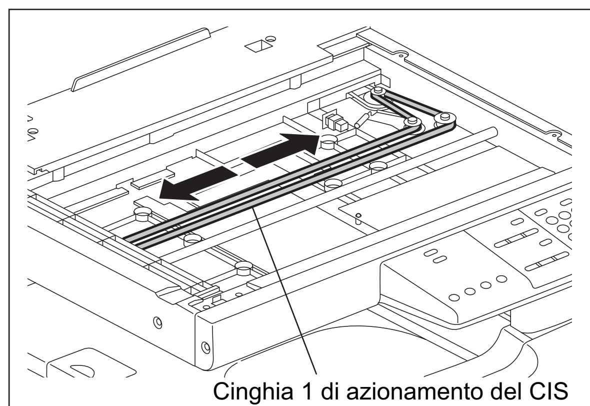


Fig.6-21

(3) Togliere il sigillo che fissa il cablaggio.

Nota:

Fissare il sigillo utilizzando la seguente procedura.

- Posizionare il cablaggio piatto lungo il bordo della base dello scanner.
- Allineare il sigillo con i due bordi della base dello scanner.

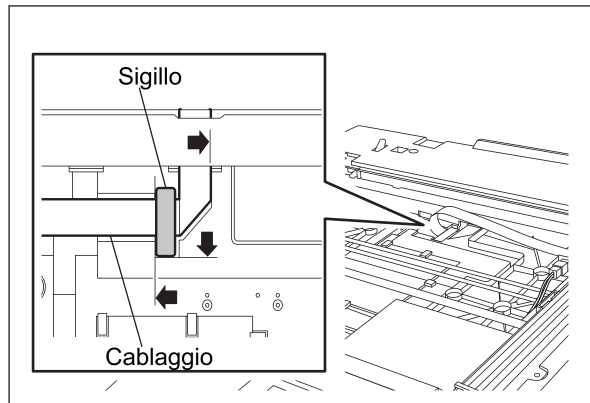


Fig.6-22

(4) Sollevare l'unità CIS, scollegare 1 connettore alla base dell'unità CIS e rimuovere l'unità CIS.

Note:

- Fare attenzione a non lasciare impronte, polvere o simili sulla superficie dell'unità CIS.
- Dopo la sostituzione dell'unità CIS, eseguire il codice "05-310" con il copri-originale o l'ADF chiuso.

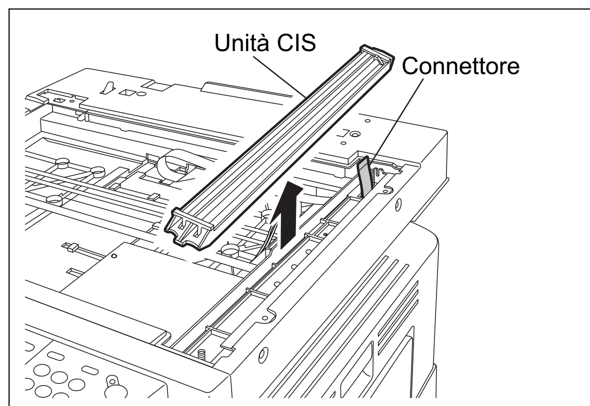


Fig.6-23

(5) Sbloccare i 2 fermi per rimuovere le 2 guide della lastra di esposizione dall'unità CIS.

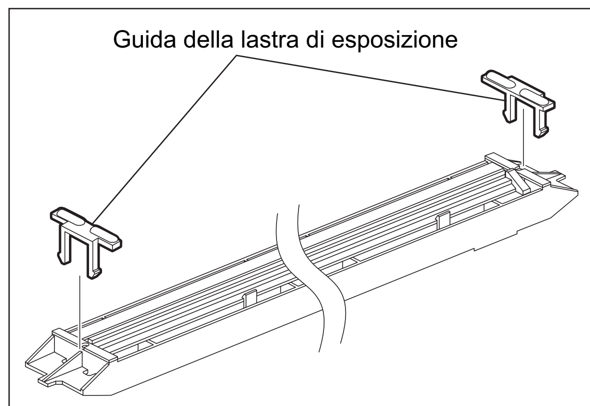


Fig.6-24

6

[G] Alloggiamento CIS

(1) Rimuovere l'unità CIS.
📖 P.6-16 "[F] Unità sensore immagine a contatto (CIS)"

(2) Togliere 1 vite e rimuovere il fermo della cinghia.

Nota:
Quando si installa il fermo della cinghia inserire le sporgenze del fermo nella scanalatura a V all'interno della cinghia 1 di azionamento del CIS.

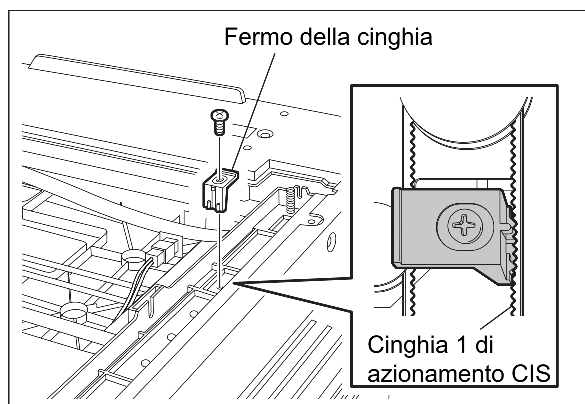


Fig.6-25

(3) Rimuovere l'alloggiamento del CIS.

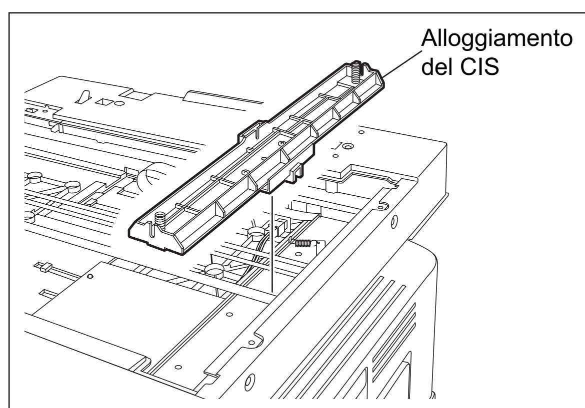


Fig.6-26

Note:
1. Quando si installa l'alloggiamento del CIS, fare attenzione che l'albero del sistema si inserisca nella guida dell'albero fissata alla base dell'alloggiamento del CIS.
2. Installare l'alloggiamento del CIS in modo che la parte a forma di “L” della base dell'alloggiamento del CIS sia posizionata sotto la cinghia 1 di azionamento dell'unità CIS.

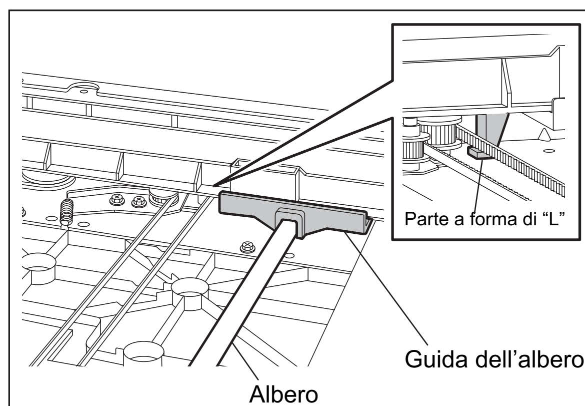


Fig.6-27

[H] Cinghia 1 di azionamento dell'unità CIS

(1) Rimuovere l'alloggiamento del CIS.
📖 P.6-18 "[G] Alloggiamento CIS"
(2) Allentare 1 vite di fissaggio della staffa di tensione.

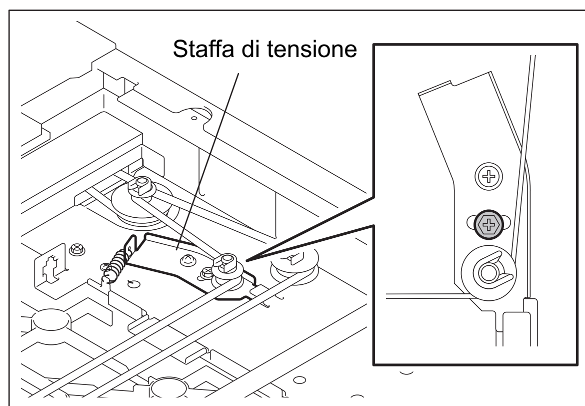


Fig.6-28

(3) Rimuovere la cinghia 1 di azionamento dell'unità del CIS.

Nota:
Quando si assembla la cinghia 1 di azionamento dell'unità del CIS, assemblarla mentre la vite di fissaggio è allentata. Quindi serrare la vite di fissaggio della staffa di tensione.

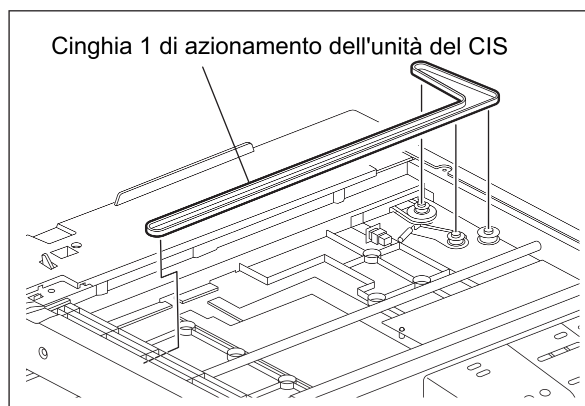


Fig.6-29

[I] Cinghia 2 di azionamento dell'unità CIS

(1) Rimuovere il coperchio superiore dello scanner.
📖 P.6-13 "[B] Coperchio superiore dello scanner"
(2) Rimuovere il coperchio posteriore destro.
📖 P.2-22 "[I] Coperchio posteriore destro"
(3) Rimuovere la cinghia 1 di azionamento dell'unità del CIS.
📖 P.6-19 "[H] Cinghia 1 di azionamento dell'unità CIS"
(4) Allentare 2 viti di fissaggio del motore di scansione.

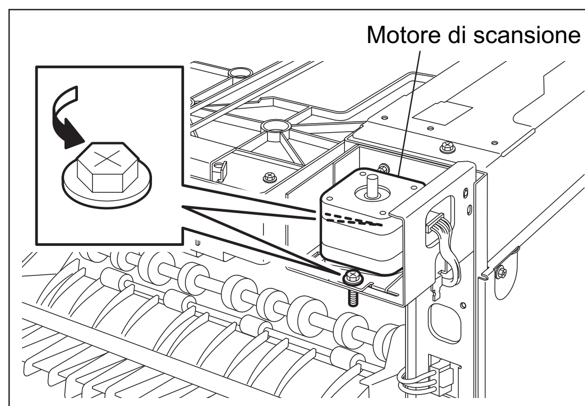


Fig.6-30

(5) Rimuovere la cinghia 2 di azionamento dell'unità CIS.

Nota:

Quando si assembla la cinghia 2 di azionamento dell'unità CIS, eseguire con cura la regolazione della tensione per il motore di scansione.

📖 P.6-13 "[C] Motore di scansione (M1)"

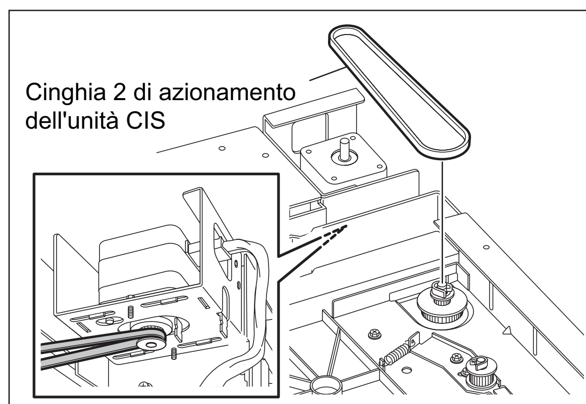


Fig.6-31

7. ELABORAZIONE IMMAGINE

7.1 Descrizione generale

La sezione di elaborazione immagine invia il segnale immagine ricevuto dalla sezione di scansione, applica sul segnale le varie elaborazioni immagine richieste e trasmette il risultato ottenuto alla sezione di scrittura.
In questo sistema le immagini vengono elaborate dalla scheda principale.
Lo schema sottostante descrive il processo che va dalla scansione dell'originale alla scrittura dei dati sulla superficie del tamburo fotoconduttivo.

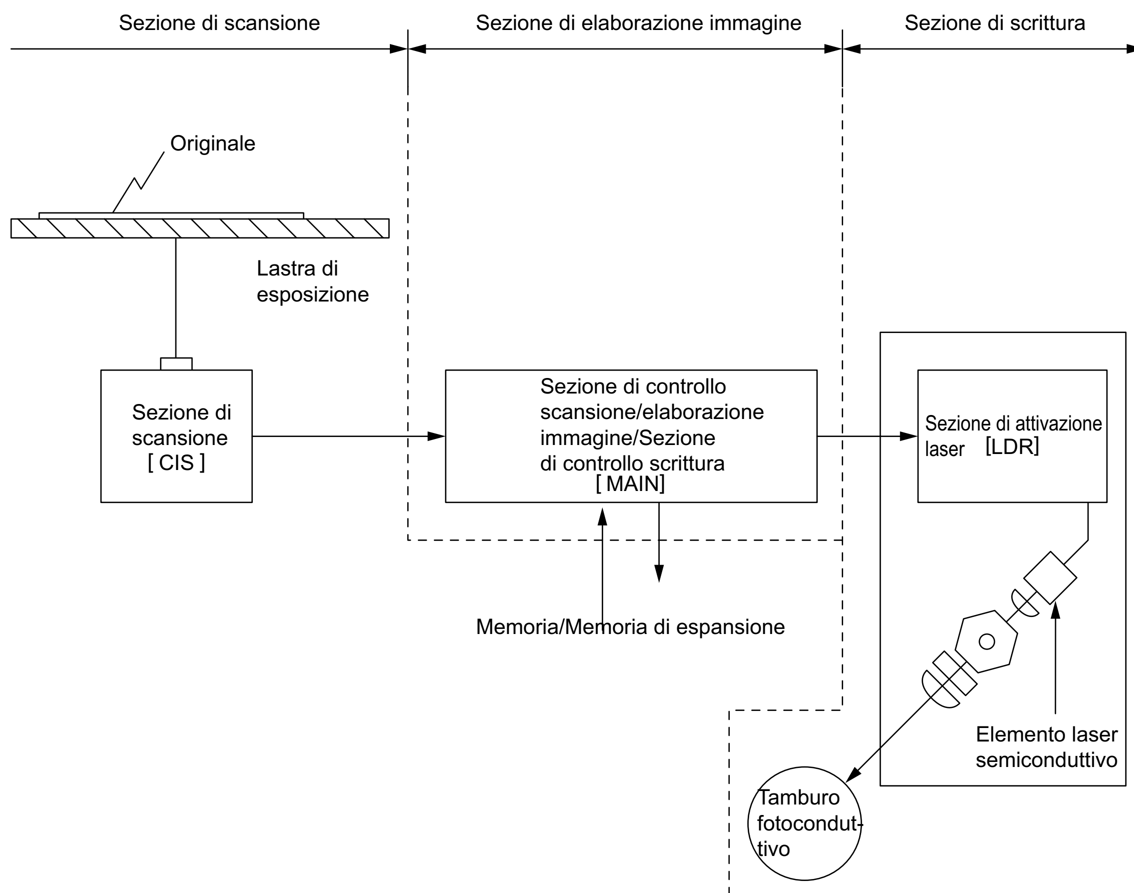


Fig.7-1

La scheda specificata nella tabella è utilizzata per l'elaborazione dell'immagine.

Scheda	Funzione
Scheda PRINCIPALE	Elaborazione immagine di alta qualità, editing da memoria immagine, correzione gamma, elaborazione delle gradazioni, elaborazione immagine di alta qualità scanner, elaborazione smoothing, controllo dell'area immagine, controllo laser ed elaborazione immagine di alta qualità stampante.

7

7.2 Configurazione

Il diagramma sottostante rappresenta la sezione di elaborazione immagine di questo sistema.

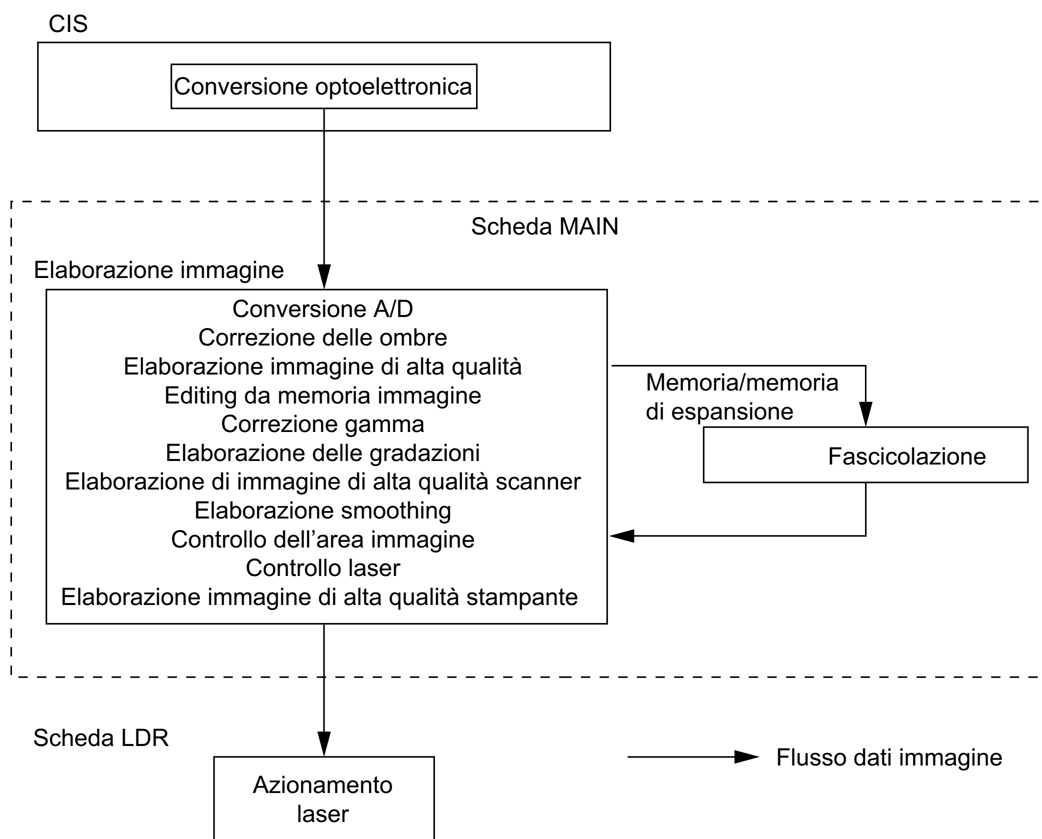


Fig.7-2

7.3 Scheda PRINCIPALE

7.3.1 Caratteristiche

1) La sezione di elaborazione immagine sulla scheda MAIN è controllata dalla CPU montata sulla scheda MAIN.

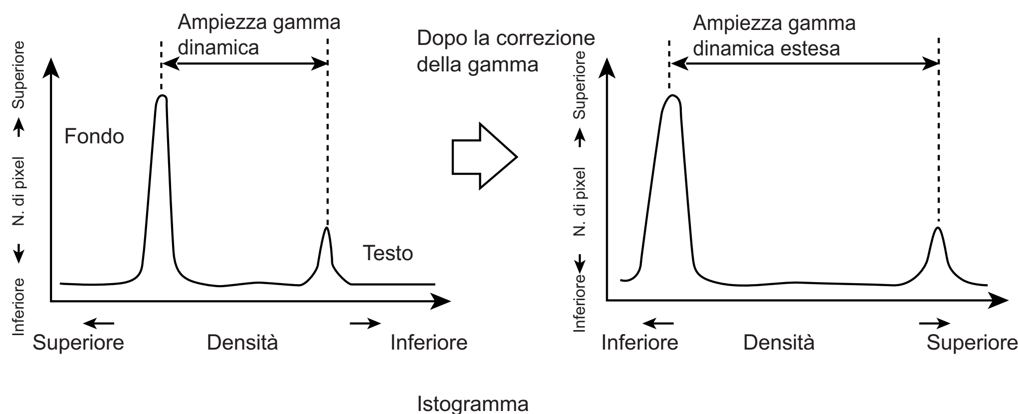
2) Le funzioni di elaborazione immagine della scheda MAIN sono le seguenti:
   - Elaborazione immagine di alta qualità
   - Editing da memoria immagine
   - Correzione gamma
   - Elaborazione delle gradazioni
   - Elaborazione immagine di alta qualità scanner
   - Elaborazione smoothing
   - Controllo dell’area immagine
   - Controllo laser
   - Elaborazione immagine di alta qualità stampante

7

7.3.2 Funzioni del circuito di elaborazione immagine

1) Elaborazione immagine di alta qualità

- Funzione di elaborazione del fondo (correzione gamma)
  Questa funzione interviene per eliminare l'offuscamento indesiderato dal fondo in modo che l'originale possa essere riprodotto appropriatamente. L'utilizzo di questa funzione permette di eliminare la densità di fondo quando si riproducono originali che hanno un certo livello di densità del fondo, ad esempio i quotidiani.
  <Esempio>



Istogramma

Fig.7-3

- Filtrazione
  Questa funzione è abilitata dall'elaborazione mediante filtro passa alto e passa basso.

  Elaborazione mediante filtro passa basso
  Questa elaborazione rimuove il rumore elettrico/immagine e riduce l'effetto moiré eseguendo l'operazione di mediazione tra i segnali immagini del pixel target e quelli dei pixel vicini per migliorare la riproducibilità dell'originale.

  <Esempio>
  La densità della posizione del pixel target è X. La densità delle posizioni pixel sul fronte e sul retro del pixel target sono “a” e “b”, rispettivamente. X viene convertito in X’ mediante filtrazione passa basso.

Quando la matrice è (3 x 1):

a	x	b

$$x' = \frac{a+b+x}{3}$$

Questa operazione di media viene eseguita per tutti i pixel in modo da ottenere un'alta riproducibilità dell'originale.

(Nell'esempio successivo, la filtrazione passa basso viene applicata al pixel in direzione di scansione primaria).

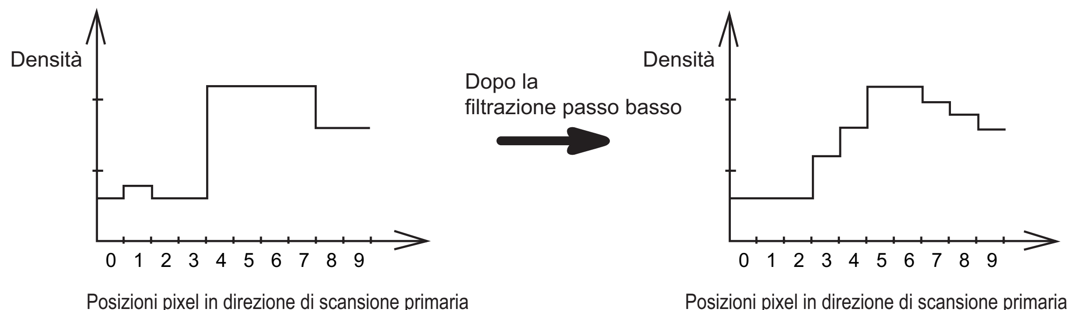


Fig.7-4

Elaborazione mediante filtro passa alto
I contorni dei caratteri di un originale, ad esempio di testo, acquisito otticamente e inviato dal CCD appaiono confusi se vi è un'elevata differenza di densità tra i pixel. La causa di questo fenomeno è riconducibile alle caratteristiche dell'obiettivo e ad altri fattori. Per eliminare questo fenomeno e ottenere un'alta riproducibilità dell'originale, su questo sistema viene applicata l'intensificazione dei bordi tra il pixel target e i pixel circostanti.

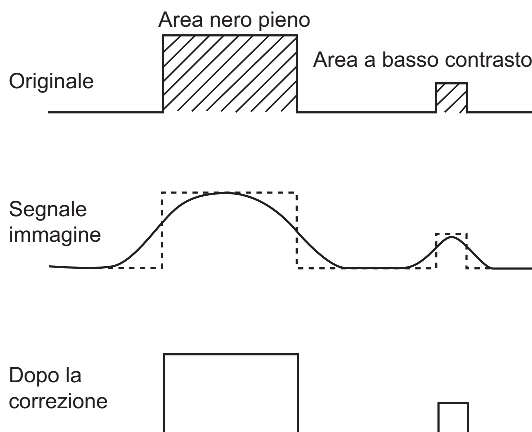
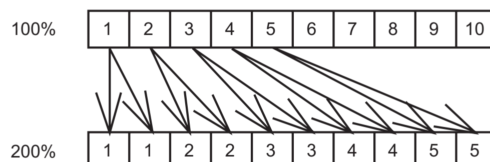


Fig.7-5

2) Editing da memoria immagine
Questa funzione permette di eseguire operazioni di editing, ad esempio l'ingrandimento/riduzione, ecc., utilizzando una memoria linea. I dati pixel di una linea in direzione di scansione primaria vengono memorizzati nella memoria linea; la memoria linea viene rinnovata ad ogni linea.

- Ingrandimento/Riduzione
L'ingrandimento/riduzione viene eseguito utilizzando la funzione di controllo della memoria linea nel processo di elaborazione immagine.

<Esempio> Ingrandimento



<Esempio> Riduzione

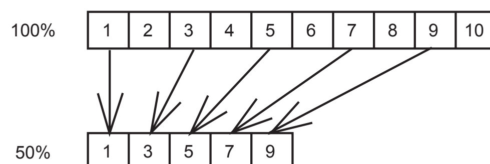


Fig.7-6

3) Correzione gamma
Questa funzione corregge le caratteristiche di input/output di scanner/stampante e regola i segnali immagini in modo che tali caratteristiche corrispondano al modo di copiatura.

4) Elaborazione delle gradazioni
Questa funzione attiva il tipo di elaborazione delle gradazioni adatto al modo di copiatura: un tipo che seleziona le caratteristiche stampante dando priorità alla risoluzione dei dati testo e un altro che seleziona invece le caratteristiche stampante in modo da privilegiare la riproducibilità delle gradazioni, ad esempio sulle immagini fotografiche.

5) Elaborazione immagine di alta qualità scanner
Questa funzione corregge i segnali immagini acquisiti dallo scanner e li riproduce in qualità immagine superiore.

6) Elaborazione smoothing
Questa funzione rimuove le aree frastagliate e stampa le immagini dopo aver arrotondato i contorni dei caratteri (smoothing).

7) Controllo dell’area immagine
Definisce l'area effettiva immagine da stampare, in direzione orizzontale e verticale.

8) Controllo laser
Esegue la funzione APC (Auto Power Control).

9) Elaborazione immagine di alta qualità stampante
Riproduce i segnali immagine inviati dal controller di stampa in modo più definito.

8. UNITÀ OTTICA LASER

8.1 Descrizione generale

Il gruppo laser irraggia il fascio laser sul tamburo semiconduttivo in risposta ai segnali immagine digitali trasmessi dalla scheda MAIN per creare un'immagine latente. Il segnale immagine viene convertito in segnale luminoso dal diodo laser sulla PCB (LDR) di attivazione laser e proiettato sul tamburo tramite gli elementi ottici quali lenti cilindriche, specchio poligonale e obiettivo fθ
Non disassemblare questa unità sul campo poiché è regolata finemente in fabbrica ed è molto sensibile alla polvere.

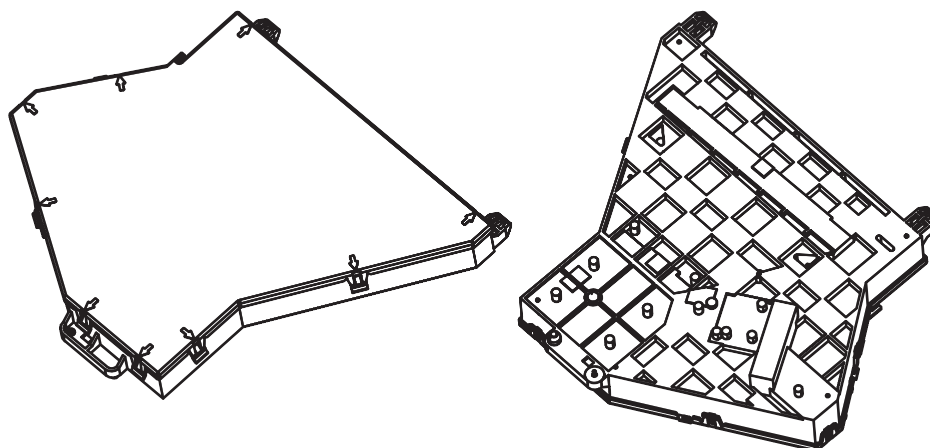


Fig.8-1

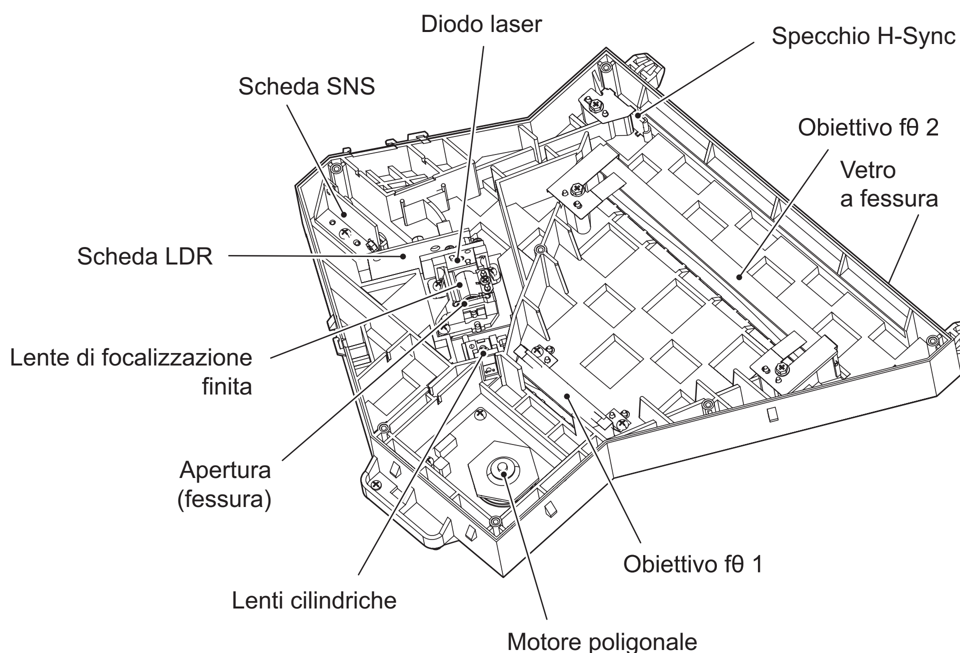


Fig.8-2

8

8.2 Struttura

Unità ottica laser (1 raggio)		
Unità di emissione laser	Diodo laser	Lunghezza d'onda: circa 785 nm Rating potenza di uscita: 5 mW
	Obiettivo fuoco fine	
	Diaframma (Fessura)	
	Lenti cilindriche	
	PCB di attivazione laser (LDR)	
Unità motore poligonale	Motore poligonale (M4)	
	Specchio poligonale	6 facce
obiettivo fθ 1		
obiettivo fθ 2		
Specchio H-Sync		
Fessura in vetro		
PCB di rilevamento del segnale H-Sync (SNS)		

1) Unità di emissione laser
   Questa unità integra diodo laser, obiettivo finito, apertura e lenti cilindriche.
   - Diodo laser
     Il diodo laser integra le funzioni che controllano caduta di tensione, piccole variazioni laser e cadute di corrente di soglia.
     L'apertura determina la forma del raggio laser sulla posizione di emissione laser della scansione primaria e secondaria.
     Il diodo laser irraggia i fasci laser in risposta ai segnali di controllo di emissione laser (ON/OFF) inviati dalla scheda (LDR) di attivazione laser. I raggi laser che attraversano l'obiettivo vengono focalizzati sulla superficie del tamburo.

   - Precauzioni laser
     Su questo sistema viene utilizzato un diodo laser che genera un raggio laser invisibile.
     Dato che il raggio laser è invisibile, prestare molta attenzione quando si deve intervenire sui componenti dell'unità ottica laser o quando si deve regolare il raggio laser. Non eseguire procedure diverse da quelle illustrate nei manuali forniti con il sistema per evitare l'esposizione a radiazioni laser.
     L'unità ottica laser è confinata in un alloggiamento di protezione sicuro. Se si eseguono gli interventi attenendosi alle procedure indicate, non è vi alcuna fuoriuscita del raggio laser e non vi è pericolo di esposizione alle radiazioni laser.
     La seguente etichetta di avvertenza per il laser è apposta al coperchio frontale di destra (all'interno del coperchio frontale).

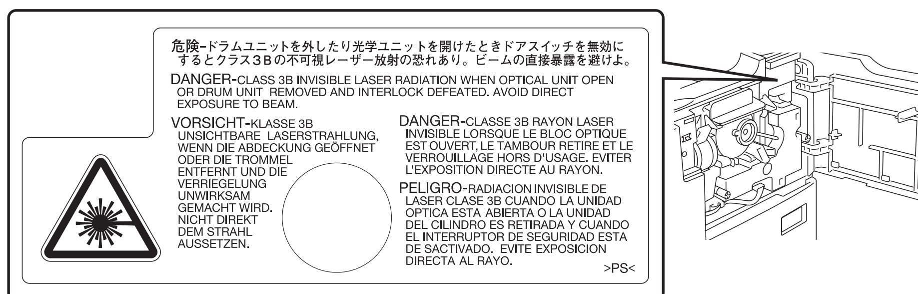


Fig.8-3

Attenzione:

- Evitare l'esposizione diretta al raggio laser. Questo sistema utilizza un diodo laser. Fare attenzione a non fissare direttamente il raggio laser. Non inserire utensili o componenti riflettenti nel percorso del raggio laser. Togliere orologi, anelli, bracciali in quanto sono riflettenti.
- Se si devono eseguire interventi con macchina accesa, fare attenzione a non toccare parti vitali o componenti in movimento/rotanti. Evitare l'esposizione al raggio laser.
- Quando si effettuano interventi di assistenza, controllare la piastrina di descrizione delle caratteristiche e altre etichette di avvertenza, quali "Scollegare la spina durante il service", "ATTENZIONE. AREA SOGGETTA AD ALTE TEMPERATURE", "ATTENZIONE. ALTA TENSIONE", "ATTENZIONE. RAGGIO LASER" per verificare che non vi siano tracce di sporco sulla loro superficie e che siano correttamente montate sulla copiatrice.

2) Unità motore poligonale
Questa unità è composta dal motore poligonale (M4) e dallo specchio poligonale.

a. Motore poligonale (M4)
Questo motore fa ruotare lo specchio poligonale ad alta velocità.
Il motore CC controlla la velocità di rotazione del motore dello specchio come segue:
Durante il modo pronto: 0 rpm (nessuna rotazione)
Durante la stampa:
21,521.147 rpm (600dpi)

b. Specchio poligonale
Questo specchio riflette un fascio laser emesso dal diodo laser. Poiché lo specchio poligonale viene fatto ruotare dal motore poligonale (M4), la luce laser riflessa si muove in sincrono con la rotazione. La direzione del movimento è la direzione della scansione primaria dell'immagine. Viene eseguita una scansione su una faccia dello specchio poligonale.
Poiché lo specchio poligonale ha sei facce, ciò significa che con una rotazione del motore poligonale vengono eseguite sei scansioni.

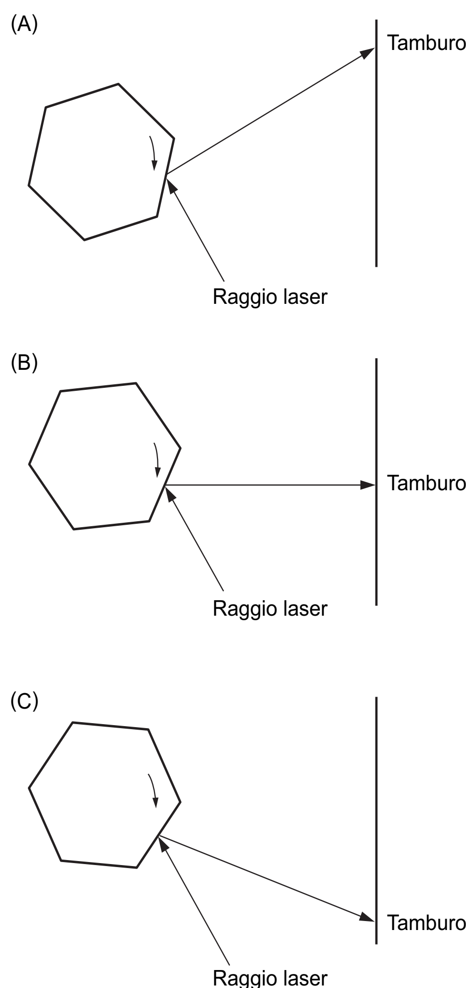
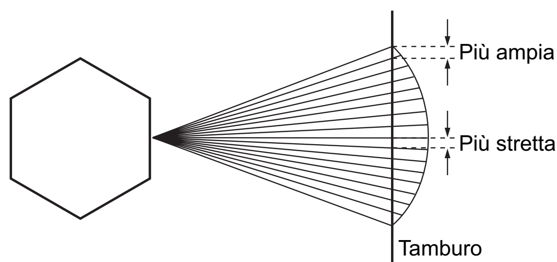


Fig.8-4

Una scansione viene completata dopo il completamento delle fasi da (A) a (C). Viene eseguita una scansione su una faccia dello specchio poligonale. Con una rotazione dello specchio poligonale vengono eseguite sei scansioni.

3) Obiettivi fθ1 e 2
Questi due obiettivi eseguono la seguente regolazione dei raggi laser riflessi dallo specchio poligonale.

a. Scansione a velocità uniforme
Poiché lo specchio poligonale ruota ad una velocità uniforme, il raggio laser riflesso dallo specchio scansiona la superficie del tamburo ad una velocità angolare uniforme; ciò significa che il pitch tra i punti sul tamburo è più ampio sulle estremità che al centro del range di scansione. L'obiettivo fθ aiuta a correggere questa differenza uniformando tutti i pitch tra i punti sulla superficie del tamburo.



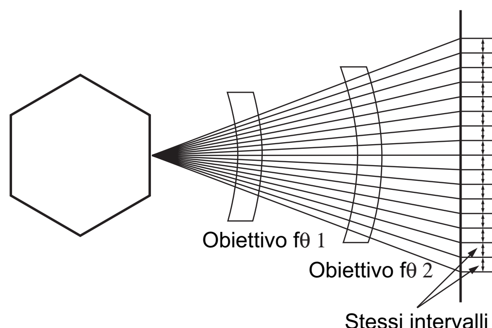


Fig.8-5

b. Correzione dell'inclinazione della faccia
La faccia riflettente del motore poligonale viene inclinata in modo rilevante su un lato rispetto alla verticale perfetta. Questo serve a correggere la deviazione orizzontale della luce laser causata dall'inclinazione.

c. Forma in sezione del raggio laser
Viene regolata la forma del raggio laser proiettato sul tamburo.

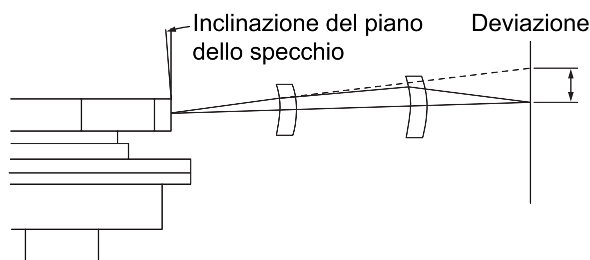


Fig.8-6

4) PCB di rilevamento del segnale H-sync (SNS)
La luce laser scansita da una delle facce riflesse dello specchio poligonale viene riflessa dallo specchio H-Sync ed entra nel diodo PIN della PCB di rilevamento del segnale H-Sync (SNS). Da questa riflessione viene generato il segnale di sincronizzazione di scansione primaria.

5) Fessura in vetro
Questa fessura è posta sul punto in cui i raggi laser escono dall'unità ottica laser e serve a proteggere l'unità dalla polvere.

8.3 Circuito di controllo del diodo laser

Questo sistema utilizza un laser semiconduttore tipo AlGaAs con una potenza nominale di uscita ottica di 5 mW. Questo laser emette un raggio in un modo trasversale singolo con una lunghezza d'onda di 785 nm. Il diodo PIN monitorizza l'uscita ottica del laser e ne controlla l'intensità.
Il rapporto tra la corrente diretta e l'uscita ottica di un laser semiconduttivo è il seguente. L'emissione del raggio inizia quando la corrente diretta eccede il valore di soglia; successivamente, il laser genera una corrente di monitoraggio che è proporzionale all'uscita ottica. Poiché i laser semiconduttivi presentano una variabilità individuale nelle correnti di soglia e di monitoraggio, è necessario che l'uscita ottica venga regolata per poter essere mantenuta ad un certo livello.
L'uscita ottica di un laser semiconduttore diminuisce con l'aumentare della temperatura laser. Per tale ragione, al fine di mantenere un'uscita ottica costante occorre eseguire l'APC (Auto Power Control).

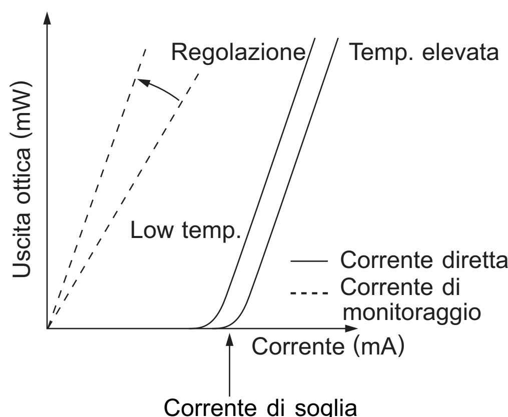


Fig.8-7

La figura sottostante presenta lo schema a blocchi del circuito di controllo del laser semiconduttivo. Il laser semiconduttivo esegue una regolazione dell'efficienza di monitoraggio (un processo per controllare una corrente di monitoraggio per la quantità di emissione laser). L'emissione iniziale del raggio è di circa 1.6 mW (240 µW sulla superficie del tamburo).
La tensione dell'uscita di monitoraggio, regolata appunto da questa regolazione, viene inviata al circuito di comparazione di potenza laser.
Nel circuito di comparazione potenza laser, vengono confrontate, ad ogni scansione, la tensione ricevuta e la tensione di potenza laser impostata per il circuito di controllo. A seguito di tale confronto, il circuito di azionamento laser aumenta la corrente diretta quando la potenza laser è insufficiente e la riduce quando invece la potenza laser è eccessiva in modo tale da mantenere un'uscita ottica costante.

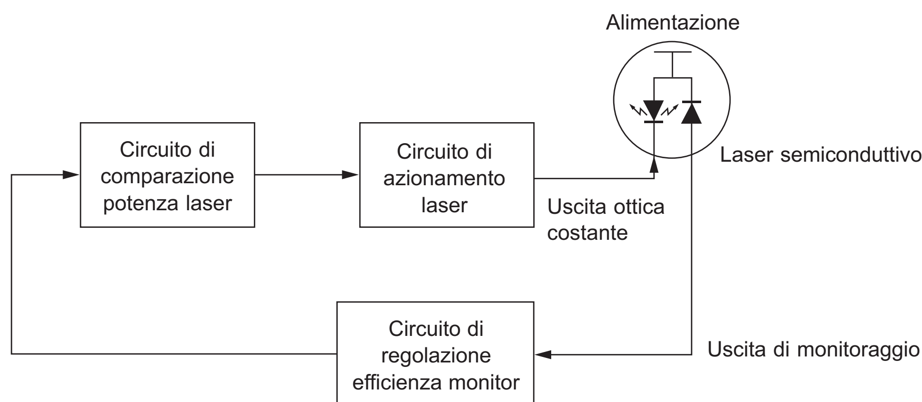


Fig.8-8

8.4 Circuito di controllo del motore poligonale

Il motore poligonale è un motore DC azionato da un segnale clock (PMTRCLK) inviato dal SoC. Il PLL (Phase Locked Loop) controlla il motore per assicurarne una rotazione costante e accurata. Il suo stato di rotazione viene convertito in un segnale di stato (PMTRSTS-0) che viene quindi inviato all'ASIC. Il segnale PMTRSTS-0 passa a livello basso solo quando lo stato di rotazione del motore è costante. Da questo segnale, SoC rileva lo stato di rotazione ed emette un raggio laser solo quando lo stato di rotazione è costante.

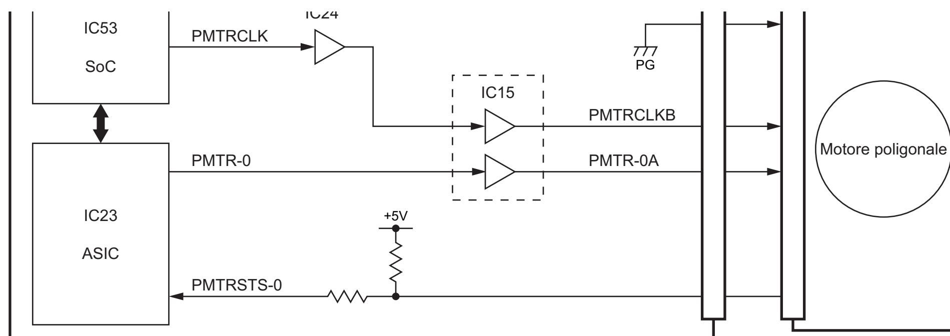


Fig.8-9

Segnale	Funzione	Livello basso	Livello alto
PMTR-0	Segnale ON del motore poligonale	ON	OFF
PMTRCLK	Clock di riferimento del motore poligonale	-	-
PMTRSTS-0	Segnale di controllo PLL del motore poligonale	Rotazione a velocità costante	Interruzione o errore

8.5 Smontaggio e riassemblaggio

[A] Unità ottica laser

(1) Rimuovere il coperchio posteriore.
📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore"
(2) Scollegare 3 connettori dalla scheda MAIN.

Nota:
Collegare il cablaggio piatto alla scheda principale con l'elettrodo rivolto verso il basso. Se si esegue il collegamento in modo errato viene visualizzato un errore “CA2“.

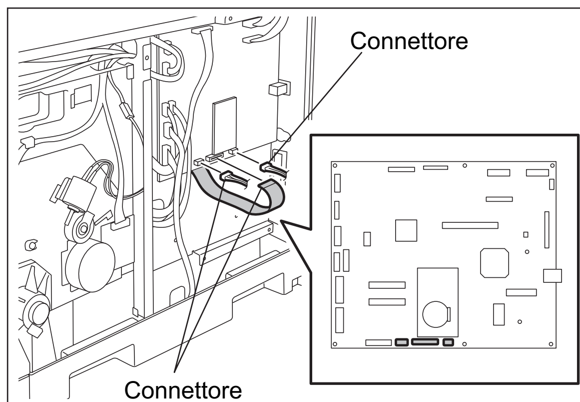


Fig.8-10

(3) Rimuovere il regolatore di commutazione.
📖 P.2-25 "[D] Regolatore di commutazione (PS)"
(4) Togliere 1 vite.
(5) Estrarre e rimuovere l'unità ottica laser sollevandola.

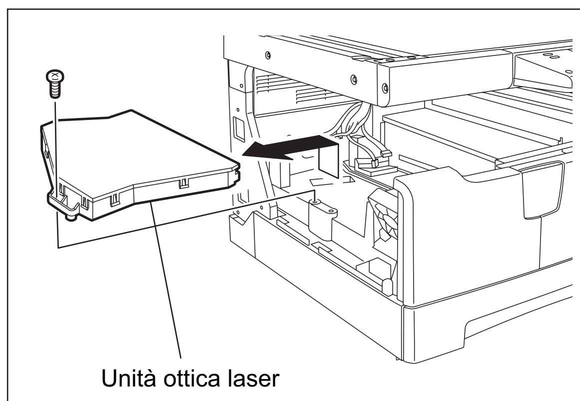


Fig.8-11

8

9. UNITÀ DI AZIONAMENTO

9.1 Descrizione generale

Il motore principale aziona il tamburo, l'unità di sviluppo, l'unità di pulizia, il gruppo fusore e i rulli di trasporto carta (rullo di alimentazione bypass, rullo di presa bypass, rullo di registrazione, rullo di presa e rullo di uscita).
Il motore principale è brushless ed è installato nell'unità di azionamento. L'unità di azionamento è composta da ingranaggi e cinghie di sincronizzazione e trasmette la forza di azionamento del motore principale a ogni unità. Anche il motore toner che aziona la cartuccia toner è installato nell'unità di azionamento.

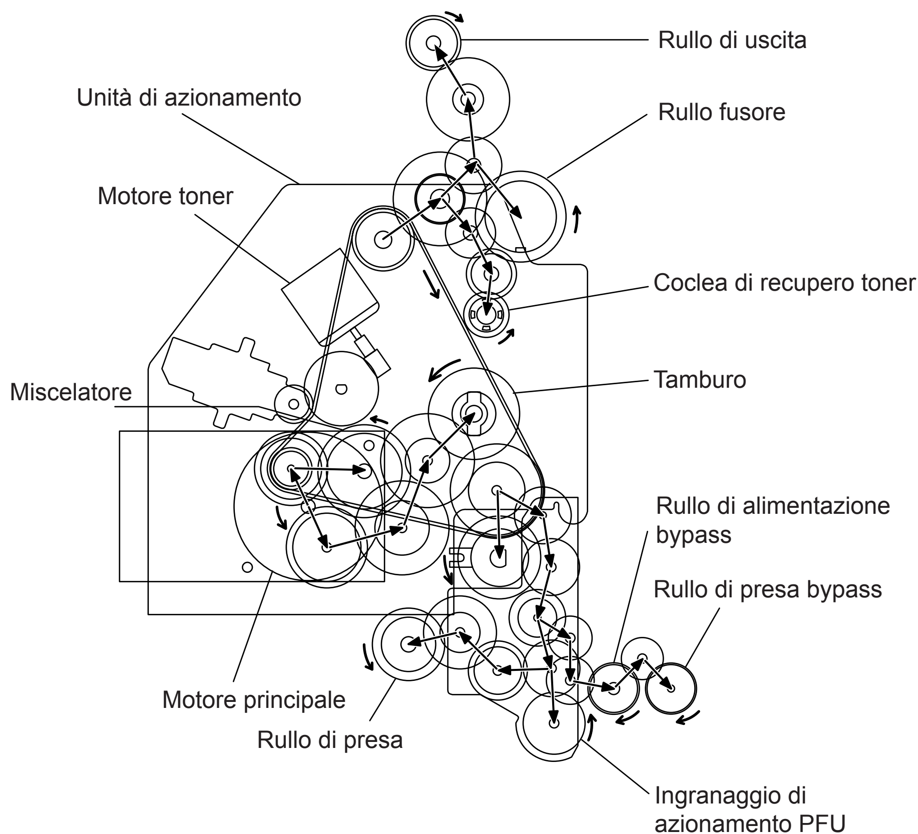


Fig.9-1

9

9.2 Configurazione

	Unità da azionare	Trasmissione dell'azionamento
Motore principale (M3)	Tamburo	Ingranaggi
	Unità di sviluppo (miscelatore)	Ingranaggi
	Unità di pulizia (coclea di recupero toner)	Cinghia di sincronizzazione, ingranaggi
	Gruppo fusore (rullo fusore)	Cinghia di sincronizzazione, ingranaggi
	Rulli (rullo di uscita, rullo di presa, rullo di alimentazione bypass, rullo di presa bypass e secondo cassetto PFU)	Cinghia di sincronizzazione, ingranaggi
Motore toner (M2)	Cartuccia toner	Ingranaggi

9.3 Funzioni

1) Motore principale (M3)
   Il motore principale è un motore brushless la cui azione è comandata da segnali di controllo emessi dalla scheda MAIN. La forza di azionamento del motore principale è trasmessa al tamburo, all'unità di sviluppo, all'unità di pulizia, al gruppo fusore e ai rulli di trasporto carta attraverso ingranaggi e cinghie di sincronizzazione.

2) Motore toner (M2)
   Il motore principale è un motore CC la cui azione è comandata da segnali di controllo emessi dalla scheda MAIN. La forza di azionamento del motore toner è trasmessa alla cartuccia toner attraverso gli ingranaggi.

9.4 Circuito di controllo del motore principale

Il motore principale è un motore CC azionato da segnali di controllo dalla scheda MAIN. Aziona tamburo, unità di sviluppo, rullo di alimentazione, rullo di trasporto e rullo di registrazione. In questo motore è integrata una scheda PCB per l'esecuzione dei seguenti controlli.

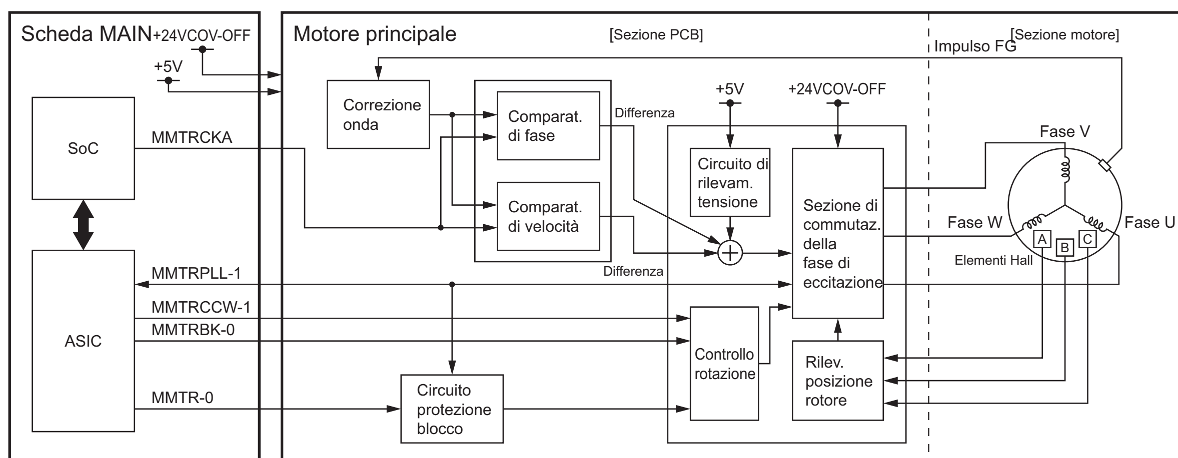


Fig.9-2

1) L' ASIC invia i segnali di controllo per la rotazione del motore principale.
   (segnale MMTR-0: comando di rotazione del motore, segnale MMTRCCW-1: direzione di rotazione)

2) Il motore principale viene ruotato dalla sezione di commutazione della fase di eccitazione che eccita le singole fasi del motore principale.

3) Gli elementi Hall A, B e C rilevano la posizione di rotazione del motore (rotore).

4) La sezione di commutazione della fase di eccitazione commuta l'eccitazione di ogni fase.
   (Il motore mantiene la rotazione ripetendo i punti da 2 a 4).

5) Un impulso FG (Frequency Generator) viene generato dalla rotazione del motore.

6) L'impulso FG e il clock di riferimento (MMTRCKA) dal SoC vengono sottoposti a comparazione di fase e di velocità e la differenza viene aggiunta alla sezione di commutazione della fase di eccitazione. Al valore vengono anche aggiunte le fluttuazioni nella tensione di alimentazione.

7) In base al risultato ottenuto al punto 6, la sincronizzazione di commutazione della sezione di commutazione della fase di eccitazione cambia e l'impulso FG e il clock di riferimento sono controllati in modo che risultino uguali. In questo modo il motore principale ruota a velocità costante. (Range bloccato)

8) Quando il motore passa al modo range bloccato, la sezione di commutazione della fase di eccitazione invia il segnale MMTRPLL-1 nel livello "L" all'ASIC.

9) Quando il segnale MMTRBK-0 dall'ASIC va al livello "L", il motore principale viene frenato. Quando il segnale MMTR-0 va a livello “H”, il motore viene fermato.

Segnali di controllo del motore principale

- Segnale MMTR-0:
  È un segnale che commuta l'attivazione/disattivazione del motore principale. Quando questo segnale va a livello "L", il motore principale inizia a ruotare e quando va a livello "H" il motore si ferma.

- Segnale MMTRCCW-1:
  È un segnale che commuta la direzione della rotazione del motore principale. Quando questo segnale va a livello "L", il motore gira in senso orario, visto dal lato posteriore e aziona il tamburo, l'unità di sviluppo, ecc.

- Segnale MMTRCKA:
  È il segnale clock di riferimento che mantiene costante la velocità di rotazione del motore principale.

- Segnale MMTRPLL-1:
  È il segnale che indica che la rotazione del motore principale è nel modo range bloccato. Quando la differenza del ciclo del periodo dell'impulso FG rispetto al clock di riferimento è compresa entro 6.25%, viene specificato che il motore è nel modo range bloccato (rotazione normale) nel motore principale. All'interno di questo range, il segnale va a livello "L".

- Segnale MMTRBK-0:
  È il segnale che frena il motore principale. Quando questo segnale va a livello "L", la rotazione del motore viene frenata.

9.5 Smontaggio e riassemblaggio

[A] Motore principale (M3)

(1) Rimuovere il coperchio posteriore.
📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore"
(2) Scollegare 1 connettore, togliere 2 viti e rimuovere il motore principale.

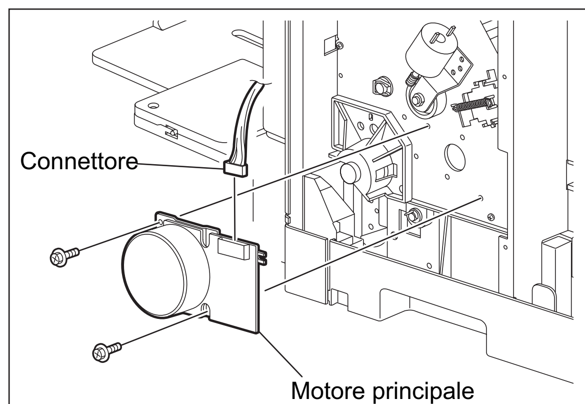


Fig.9-3

[B] Motore toner (M2)

(1) Rimuovere il coperchio posteriore.
📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore"
(2) Scollegare 1 connettore, togliere 1 vite, rimuovere il motore toner con la staffa e rimuovere 1 boccola e 1 ingranaggio.

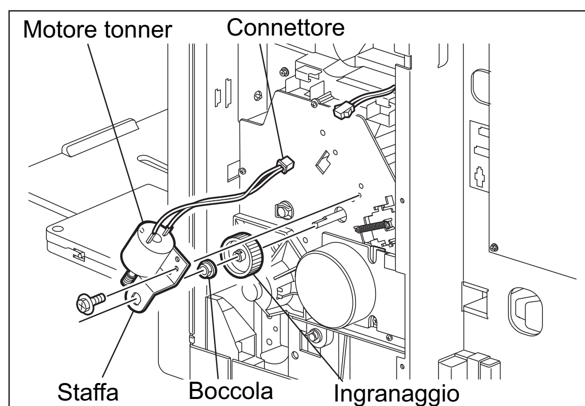


Fig.9-4

(3) Togliere 2 viti e rimuovere il motore toner.

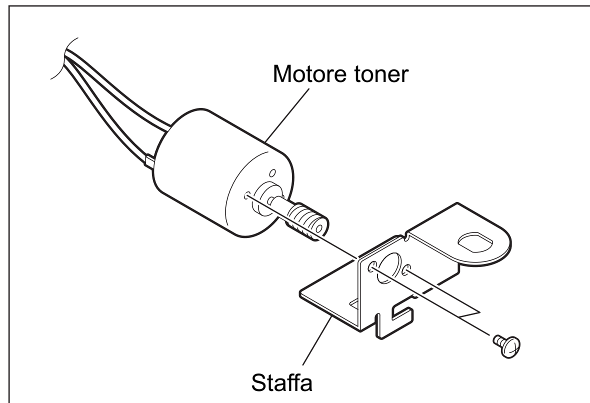


Fig.9-5

[C] Unità di azionamento del motore principale

(1) Rimuovere la process unit.
P.11-9 "[A] Process Unit"
(2) Togliere il motore toner con la staffa.
(3) Togliere 2 viti e rimuovere il supporto del rullo di registrazione.

Nota:
Quando si installa il supporto del rullo di registrazione, allineare il braccio della frizione del rullo di registrazione con il fermo di rotazione del supporto del rullo di registrazione.

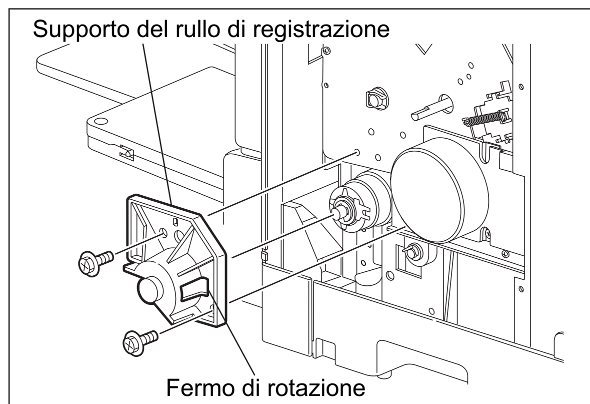


Fig.9-6

(4) Togliere 1 clip e rimuovere 1 boccola.

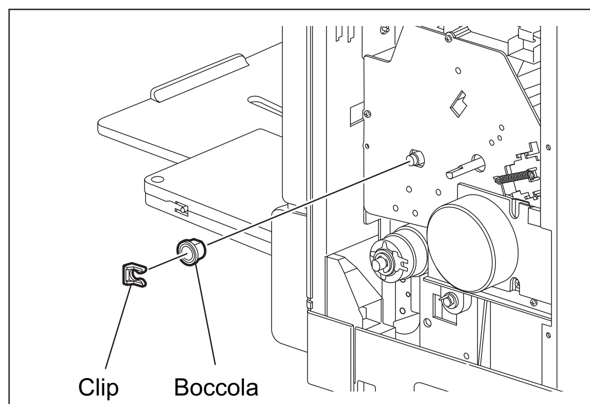


Fig.9-7

9

(5) Scollegare 1 connettore, togliere 3 viti ed estrarre l'unità di azionamento del motore principale.

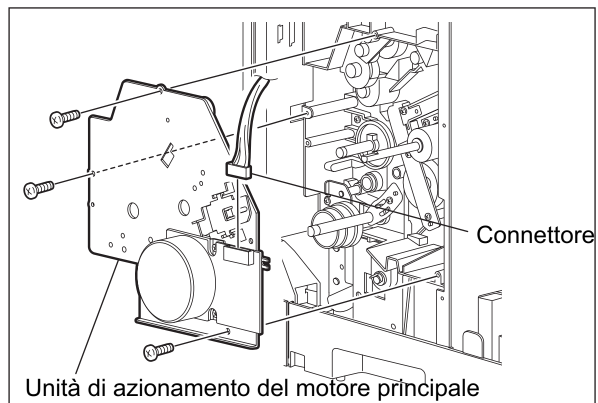


Fig.9-8

(6) Allentare 1 vite di fissaggio del tendicinghia e rimuovere la molla tendicinghia.

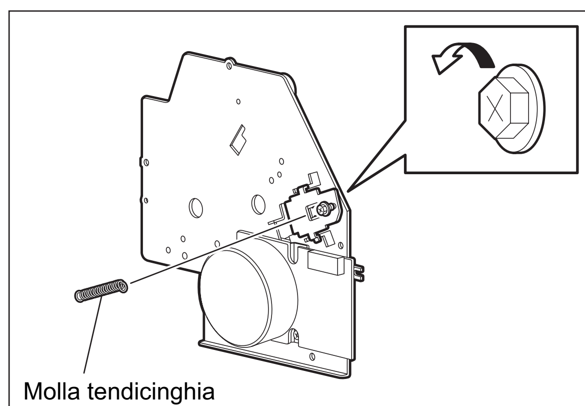


Fig.9-9

(7) Staccare ingranaggio e cinghia di sincronizzazione dall'unità di azionamento del motore principale.

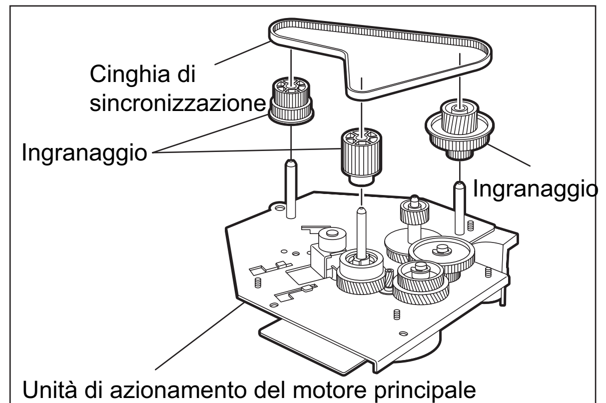


Fig.9-10

Note:

- La tensione della cinghia dell'unità di azionamento del motore principale non deve superare quella prodotta dalla forza della molla.
- Eseguire la seguente procedura per regolare la tensione quando si assembla l'unità di azionamento del motore principale.
  - Allineare il tendicinghia con il segno di foratura e stringere la vite di fissaggio del tendicinghia.
  - Agganciare la molla tendicinghia.
  - Assemblare l'unità di azionamento del motore principale al sistema.
  - Allentare la vite di fissaggio del tendicinghia.
  - Fare in modo che la forza della molla eserciti una tensione sulla cinghia, quindi stringere la vite di fissaggio.

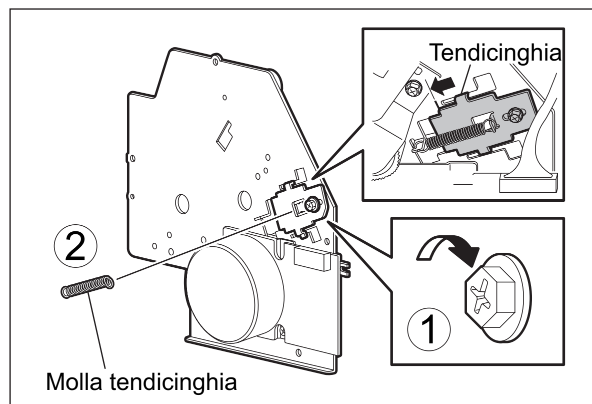


Fig.9-11

9

10. SISTEMA DI ALIMENTAZIONE CARTA

10.1 Descrizione generale

Questo sistema preleva il foglio di carta dal cassetto o dal bypass e lo trasporta in posizione di trasferimento. Il sistema di alimentazione carta è composto principalmente da rullo di presa, rullo di registrazione, sensore su bypass, sensore fine carta, sensore di registrazione e sistema di azionamento per questi componenti.

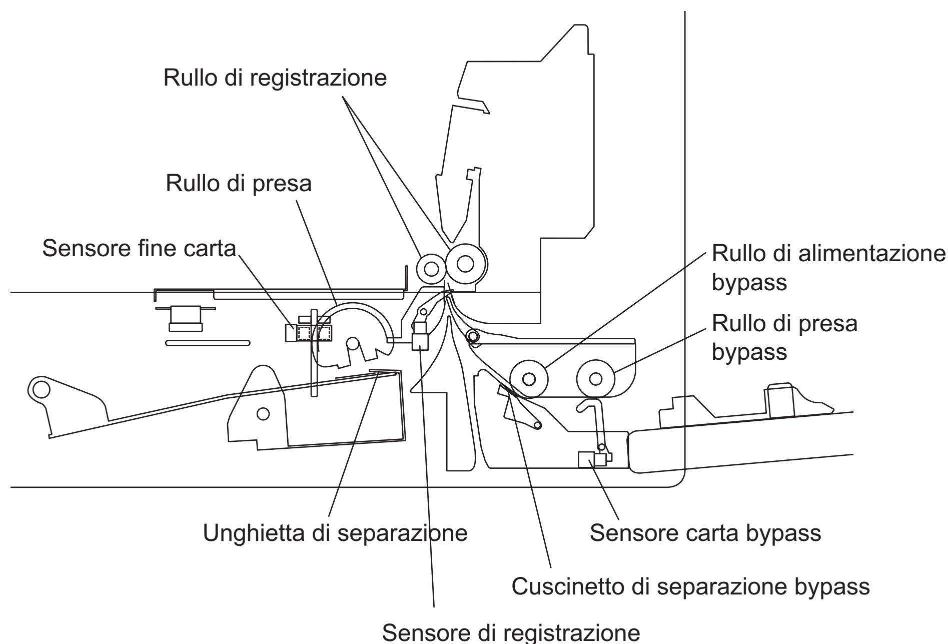


Fig.10-1

10

10.2 Configurazione

SISTEMA DI ALIMENTAZIONE CARTA		
Inferiore	Rullo di presa	Parte di sostituzione periodica
	Solenoide di presa (SOL1)	
	Frizione di presa del cassetto	
	Sensore fine carta (S7)	
Bypass	Rullo di presa del bypass	Parte di sostituzione periodica
	Rullo di alimentazione del bypass	Parte di sostituzione periodica
	Cuscinetto di separazione bypass	Parte di sostituzione periodica
	Sensore del bypass (S8)	
	Solenoide di presa del bypass (SOL2)	
	Frizione di presa del bypass	
	Frizione di alimentazione del bypass	
Rullo di registrazione		
Frizione del rullo di registrazione (CLT1)		
Sensore di registrazione (S4)		
Switch di rilevamento cassetto (SW5)		

10.3 Funzioni

1) Rullo di presa
Questo rullo, caratterizzato da una sezione di forma semicircolare, preleva il foglio dal cassetto e lo trasporta sul rullo di registrazione. Una rotazione del rullo di presa guida il foglio verso il rullo di registrazione.

2) Solenoide di presa (SOL1)
Avvia la trasmissione dell'azionamento alla frizione di presa del cassetto. La forza di azionamento non viene trasmessa alla frizione di presa del cassetto se il solenoide di presa (SOL1) si spegne. La trasmissione avviene quando il solenoide si attiva. Il rullo di presa ruota una volta ad ogni attivazione del solenoide di presa (SOL1).

3) Frizione di presa del cassetto
Questa frizione meccanica a una via del tipo a molla viene utilizzata per trasmettere il movimento dal motore principale (M3) al rullo di presa. Quando il solenoide di presa si diseccita (SOL1), viene ridotta la tensione a molla della frizione a una via per escludere il movimento.

4) Sensore fine carta (S7)
Un sensore del tipo ad emissione che rileva la quantità di carta presente nel cassetto. Se nel cassetto non è rimasta carta, l'attuatore blocca il percorso luminoso del sensore e il sensore determina l'assenza carta.

5) Rullo di presa del bypass
Questo rullo guida il foglio dal bypass verso il rullo di alimentazione del bypass. Il rullo si abbassa e inizia a ruotare quando viene trasmesso l'azionamento.

6) Rullo di alimentazione del bypass
Questo rullo trasporta la carta dal rullo di presa del bypass al rullo di registrazione.

7) Cuscinetto di separazione bypass
Quando il rullo di presa preleva due o più fogli di carta, dal momento che la forza di resistenza del cuscinetto di separazione è superiore alla forza di attrito tra i fogli di carta, i fogli inferiori non vengono ulteriormente alimentati.

8) Sensore del bypass (S8)
Questo sensore rileva la presenza di carta sul bypass. L'alimentazione da bypass avrà priorità rispetto a quella da cassetto. Rileva anche il trasporto del foglio dal bypass (in altri termini, rileva se il bordo superiore/inferiore del foglio ha oltrepassato il rullo di alimentazione del bypass). Questo sensore viene anche utilizzato per rilevare inceppamenti o problemi di alimentazione sull'unità bypass.

9) Solenoide di presa del bypass (SOL2)
Avvia la trasmissione dell'azionamento alla frizione di presa del bypass e alla frizione di alimentazione del bypass. La forza di azionamento non viene trasmessa alla frizione di presa del bypass e alla frizione di alimentazione del bypass quando il solenoide di presa del bypass (SOL2) è spento. Quando il solenoide si attiva, la forza di azionamento abbassa il rullo di presa e fa ruotare il rullo di presa del bypass e il rullo di alimentazione del bypass.

10) Frizione di presa del bypass
Questa frizione meccanica a una via del tipo a molla viene utilizzata per trasmettere il movimento dal motore principale (M3) all'eccentrico che solleva e abbassa il rullo di presa del bypass. Quando il solenoide di presa del bypass (SOL2) si diseccita, la tensione a molla della frizione a una via decresce in modo che il rullo di presa del bypass si porti sul fine corsa superiore (posizione standby) e sul fine corsa inferiore (posizione operativa) quando il solenoide viene eccitato.

10

11)Frizione di alimentazione del bypass
Questa frizione meccanica a una via del tipo a molla viene utilizzata per trasmettere il movimento dal motore principale (M3) al rullo di alimentazione del bypass e al rullo di presa del bypass. Quando il solenoide di presa del bypass si diseccita (SOL2), decresce la tensione a molla della frizione a una via in modo da escludere il movimento.

12)Rullo di registrazione
La carta trasportata dal rullo di presa o dal rullo di alimentazione del bypass viene spinta contro il rullo di registrazione, che provvede ad allineare il bordo superiore della carta. Quindi, i rulli di registrazione ruotano per trasportare la carta verso la posizione di trasferimento.

13)Frizione del rullo di registrazione (CLT1)
É una frizione elettromagnetica che aziona il rullo di registrazione. Quando la frizione del rullo di registrazione (CLT1) è attivata, l'azionamento viene trasmesso dal motore principale (M3) per ruotare il rullo di registrazione.

14)Sensore di registrazione (S4)
Questo sensore rileva se il bordo superiore del foglio ha raggiunto il rullo di registrazione e controlla la quantità di allineamento della carta (la quantità di carta piegata prima che sia trasportata al rullo di registrazione). Rivela anche se il bordo inferiore del foglio ha oltrepassato il rullo di registrazione.

15)Sensore di rilevamento cassetto (SW5)
Questo switch rileva se il cassetto è inserito correttamente.

10.4 Funzionamento

10.4.1 Inferiore

[A] Funzionamento del rullo di presa

Quando il cassetto è correttamente inserito, il blocco posizionato al centro del cassetto viene rilasciato e la molla solleva il vassoio nel cassetto. In questo modo il foglio posizionato nel cassetto è a contatto con il rullo di presa quando viene ruotato.

La forza di azionamento del motore principale (M3) è trasmessa attraverso la frizione di alimentazione del bypass al rullo di presa. Quando il solenoide di presa (SOL1) si attiva, l'azionamento è trasmesso anche dalla frizione di presa del cassetto. La forza di azionamento fa ruotare una volta il rullo di presa per estrarre un foglio di carta dal cassetto. Il rullo di rotazione si ferma nella posizione home ad ogni rotazione. Pertanto, quando vengono alimentati più fogli di carta, il solenoide di presa (SOL1) si attiva ad ogni rotazione. Con una rotazione, il rullo di presa, che ha una forma semicircolare, può trasportare un foglio di carta sul rullo di registrazione.

Il sistema di alimentazione non comprende meccanismi specifici per il rilevamento della carta trasportata. Pertanto, il rilevamento dell'inceppamento carta segnala se il foglio è stato trasportato al sensore di registrazione (S4) correttamente in un determinato periodo di tempo.

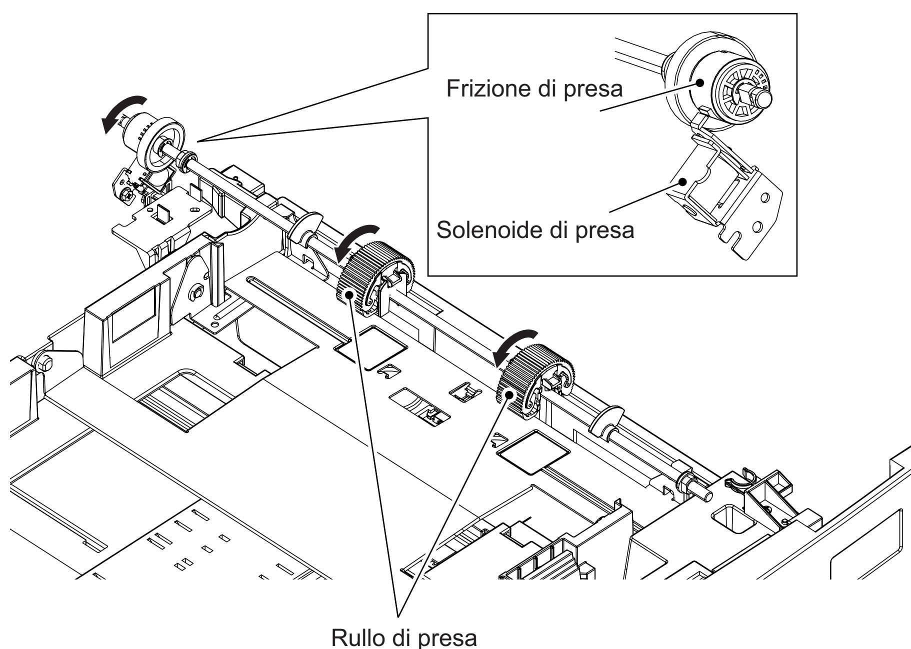


Fig.10-2

10

[B] Separazione carta

Questo modello integra unghiette di separazione che operano in modo da prevenire l'alimentazione di più fogli. Due unghiette di separazione sono installate per trattenere i 2 angoli del bordo superiore della carta nel cassetto.
Quando l'alimentazione inizia, il rullo di presa ruota. Poiché l'attrito tra il rullo di presa e il foglio è superiore all'attrito tra due fogli, il rullo di presa fa avanzare uno dei fogli superiori della risma. Dal momento che entrambi gli angoli della risma sono trattenuti dalle unghiette di separazione, il foglio superiore della risma si inclina e viene fatto avanzare mentre i fogli inferiori rimangono fermi. Quando la forza di presa del rullo aumenta, un foglio di carta viene rilasciato dalle unghiette. Il foglio rilasciato dalle unghiette di separazione viene trasportato direttamente al rullo di registrazione dal rullo di presa.

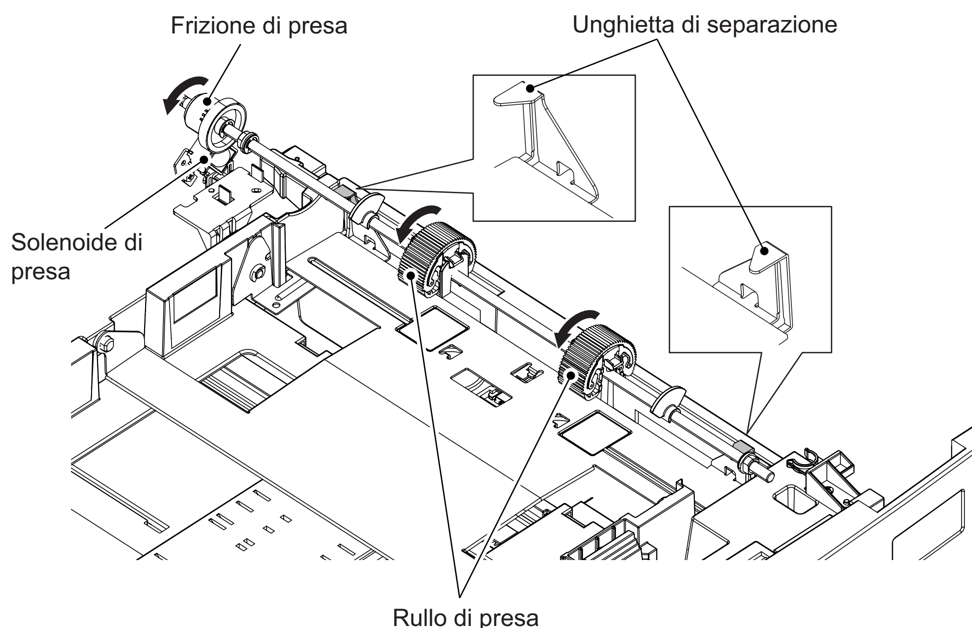


Fig.10-3

10.4.2 Vassoio bypass

[A] Funzionamento del rullo di presa del cassetto

Quando la carta è posizionata sul bypass, il sensore del bypass (S8) ne rileva la presenza. L'alimentazione da bypass avrà priorità su quella da cassetto.
Quando il solenoide di presa del bypass (SOL1) si attiva, la forza di azionamento del motore principale (M3) viene trasmessa alla frizione di presa del bypass e alla frizione di alimentazione del bypass. Il rullo di presa del bypass viene abbassato dall'azionamento della frizione di presa del bypass. Il rullo di presa del bypass, quindi, come il rullo di alimentazione del bypass, viene fatto ruotare dall'azionamento della frizione di alimentazione del bypass per trasportare i fogli posizionati sul bypass al rullo di alimentazione del bypass.

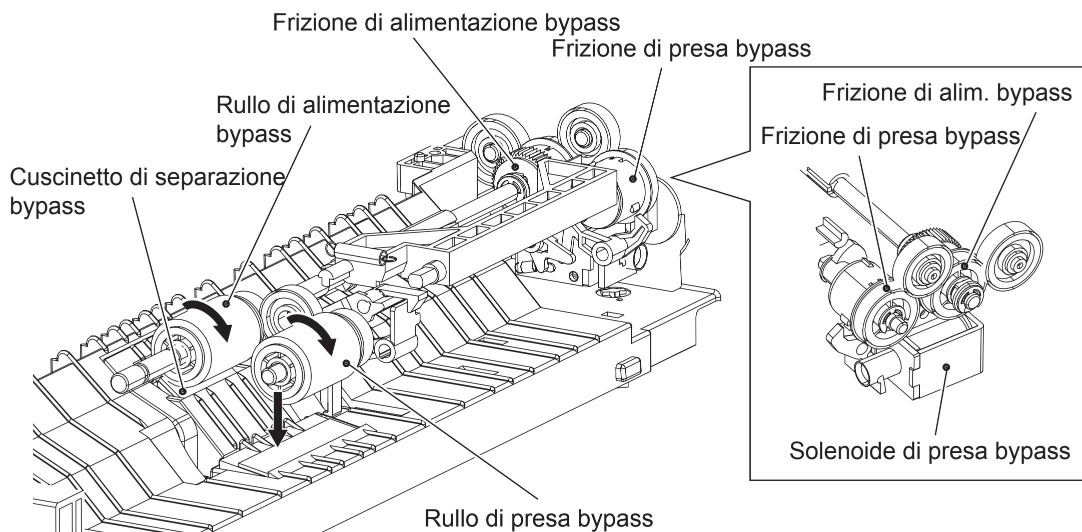


Fig.10-4

10

[B] Separazione carta

Questo modello integra un cuscinetto di separazione che opera in modo da prevenire l'alimentazione di più fogli. Il cuscinetto di separazione viene spinto in direzione del rullo di alimentazione del bypass dalla forza della molla. Il rullo di alimentazione del bypass ruota in sincrono con il rullo di presa del bypass. Quando due o più fogli vengono alimentati dal rullo di presa del bypass, poiché l'attrito tra i due fogli è inferiore rispetto all'attrito tra un foglio e il cuscinetto di separazione, i fogli inferiori non vengono trasportati mentre il foglio superiore è guidato verso il rullo di alimentazione.
Il foglio trasportato dal rullo di alimentazione del bypass raggiunge il rullo di registrazione. Il foglio viene allineato dal rullo di registrazione e, quindi, il solenoide di presa del bypass (SOL2) si disattiva per fermare il rullo di presa del bypass e il rullo di alimentazione del bypass. Il rullo di presa del bypass ritorna così alla sua posizione originale.

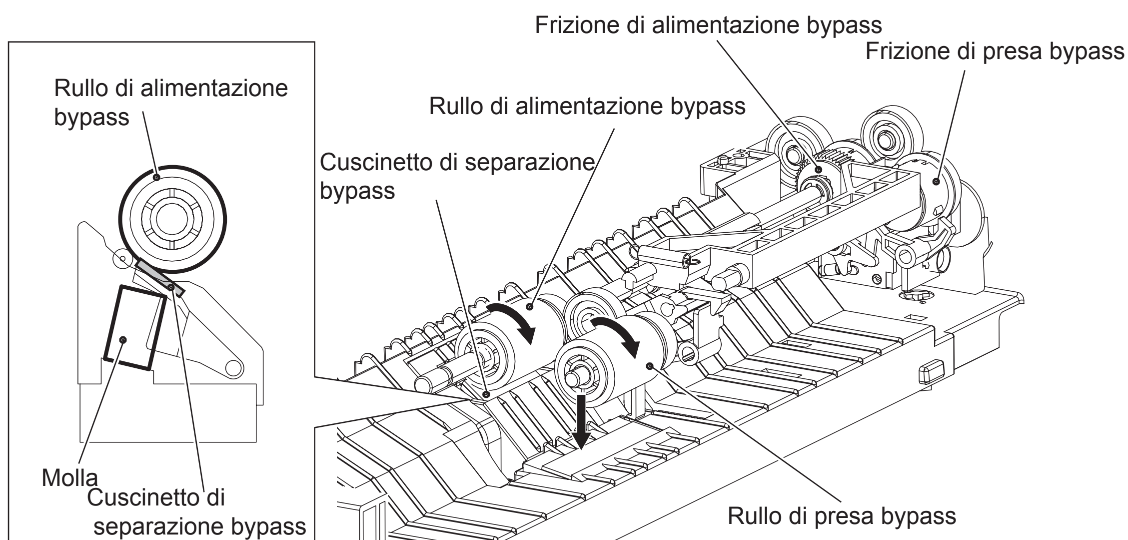


Fig.10-5

10.4.3 Funzionamento generale

[A] Dall'accensione alla modalità di standby

- Se il cassetto non è inserito correttamente quando il sistema si attiva, lo switch di rilevamento cassetto (SW5) indica che il cassetto non è stato inserito. Il rilevamento dei fogli nel cassetto non è possibile se il cassetto non è inserito correttamente.
- Se il sensore fine carta (S7) si spegne (L) quando il sistema si attiva, viene stabilita l'assenza di carta nel cassetto. Se il sensore (S7) si attiva (H), viene stabilita la presenza di carta nel cassetto.
- Se uno dei sensori, sensore di registrazione (S4) o sensore di uscita (S5), si attiva (indicando che il foglio è sul percorso carta) quando si attiva il sistema, viene stabilita la presenza di un inceppamento carta. Nessuna operazione è consentita fino alla rimozione dell'inceppamento carta.

[B] Modalità di standby

- Dopo aver verificato la presenza di carta, il sistema passa alla modalità standby.

[C] Alimentazione da cassetto

- Quando il solenoide di presa (SOL1) si attiva, la forza di azionamento del motore principale (M3) viene trasmessa alla frizione di presa del cassetto che fa ruotare una volta il rullo di presa. Un foglio viene quindi alimentato e trasportato al rullo di registrazione.
- Il bordo superiore del foglio attiva il sensore di registrazione (S4) e il foglio si ferma sul rullo di registrazione.
- La frizione di registrazione (CLT1) si attiva e il foglio allineato dal rullo di registrazione viene trasportato all'unità di trasferimento.

[D] Bypass

- Il sensore del bypass (S8) rileva la presenza di carta.
- Quando il solenoide di presa del bypass (SOL2) si attiva, il braccio della frizione di presa del bypass e il braccio della frizione di alimentazione del bypass vengono spinti via dalle due frizioni.
- La forza di azionamento del motore principale (M3) viene trasmessa alla frizione di presa del bypass e alla frizione di alimentazione del bypass per far ruotare il rullo di presa del bypass e il rullo di alimentazione del bypass. Il rullo di presa del bypass ruota e contemporaneamente si abbassa.
- Inizia l'alimentazione e un foglio viene quindi alimentato e trasportato al rullo di registrazione. Il bordo superiore del foglio attiva il sensore di registrazione (S4) e il foglio si ferma sul rullo di registrazione.
- Il solenoide di presa del bypass (SOL2) si spegne e il braccio della frizione di presa del bypass e il braccio della frizione di alimentazione sono a contatto con le frizioni. L'azionamento del rullo di presa del bypass e del rullo di alimentazione del bypass si interrompe e l'unità del rullo di presa del bypass si solleva.
- La frizione di registrazione (CLT1) si attiva e il foglio allineato dal rullo di registrazione viene trasportato all'unità di trasferimento.

10.5 Smontaggio e riassemblaggio

[A] Bypass

(1) Rimuovere il coperchio dell'ADU.
📖 P.2-21 "[G] Coperchio dell'ADU"
(2) Togliere 1 vite e rimuovere il coperchio del cablaggio.

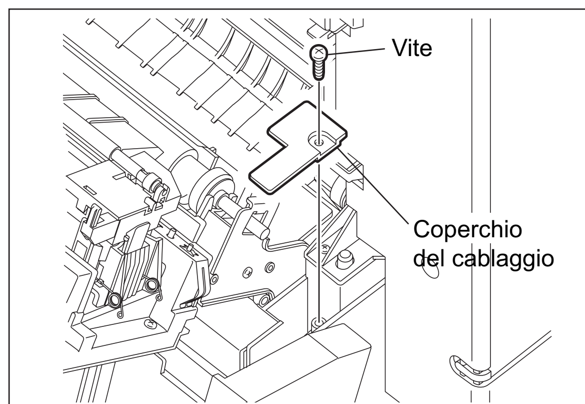


Fig.10-6

(3) Sganciare il cablaggio dal morsetto e scollegare 1 connettore.

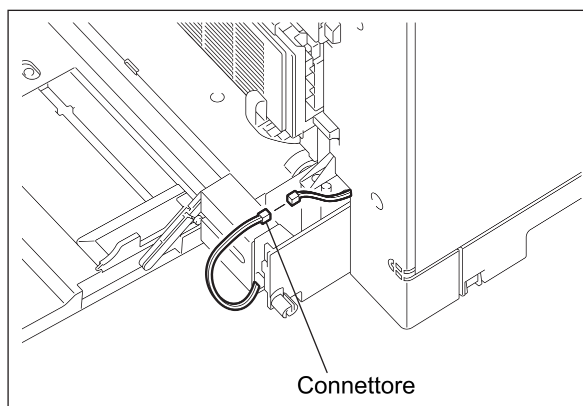


Fig.10-7

(4) Togliere 2 viti e rimuovere l'unità bypass sollevandola.

Nota:
Quando si assembla l'unità bypass, posizionare la guida dietro l'unità di trasferimento.

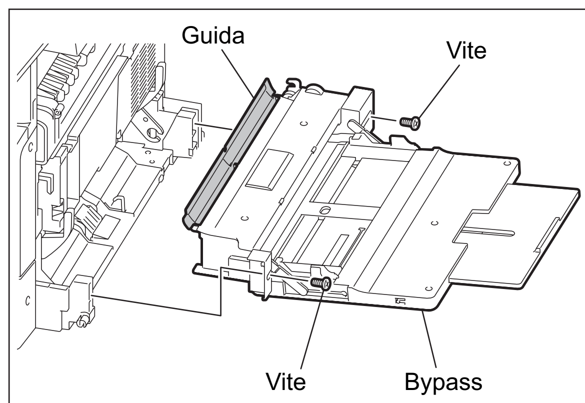


Fig.10-8

[B] Vassoio bypass

(1) Rimuovere l'unità bypass.
📖 P.10-10 "[A] Bypass"
(2) Sganciare tutti i fermi per rimuovere il braccio anteriore e posteriore del vassoio.
(3) Rimuovere il vassoio del bypass.

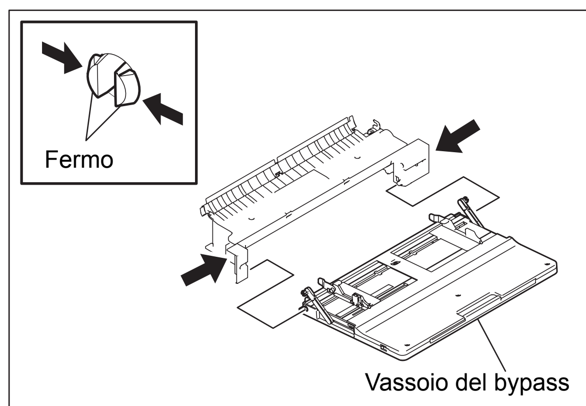


Fig.10-9

[C] Cuscinetto di separazione bypass PM

(1) Rimuovere l'unità bypass.
📖 P.10-10 "[A] Bypass"
(2) Togliere 2 viti e rimuovere il cuscinetto di separazione del bypass.

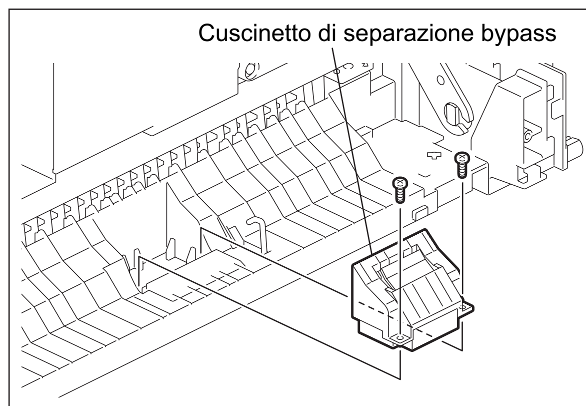


Fig.10-10

(3) Togliere 1 vite nella parte inferiore del cuscinetto di separazione del bypass e rimuovere il coperchio.

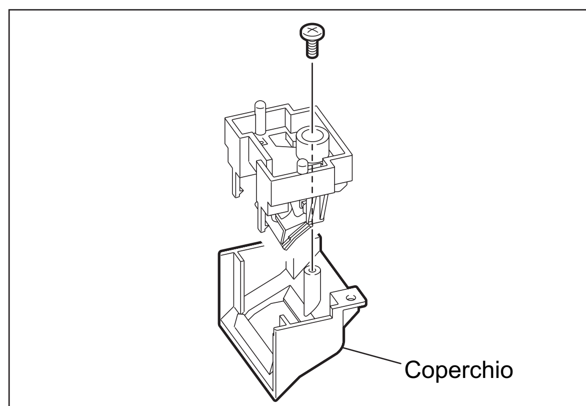


Fig.10-11

10

(4) Premendo la staffa di montaggio, rimuovere il pad di separazione del bypass.

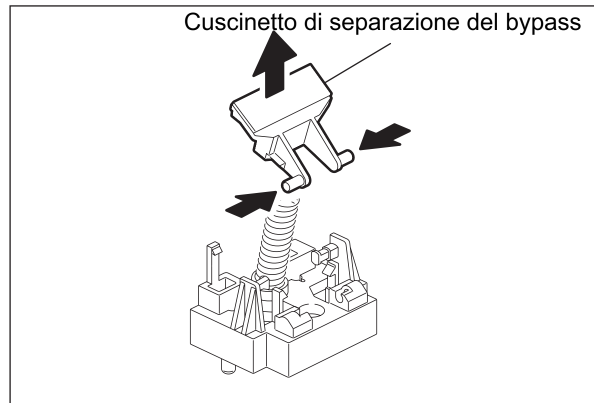


Fig.10-12

Nota:
Quando il cuscinetto di separazione viene sostituito, applicare del grasso bianco al punto di supporto in quantità pari a un granello di riso.

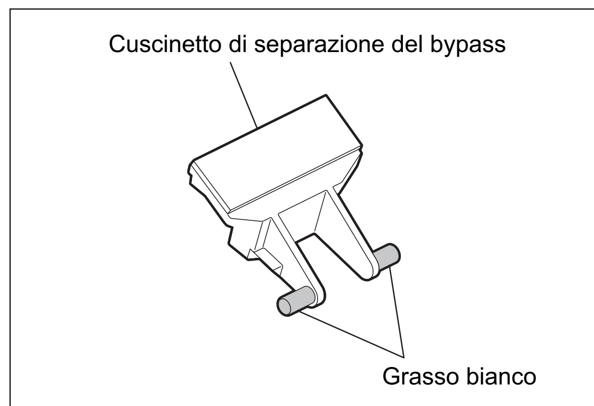


Fig.10-13

[D] Rullo del bypass

(1) Rimuovere l'unità bypass.
📖 P.10-10 "[A] Bypass"
(2) Togliere 2 viti e rimuovere il coperchio.

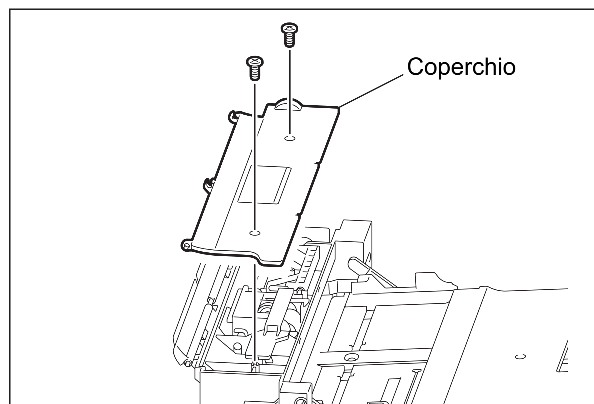


Fig.10-14

(3) Togliere 1 molla e 2 viti. Rimuovere la staffa.

Note:

- Quando si installa la staffa, agganciare la parte con forma ad U sulle estremità dei bracci anteriore e posteriore alle corrispondenti sporgenze presenti sull'unità del rullo del bypass.

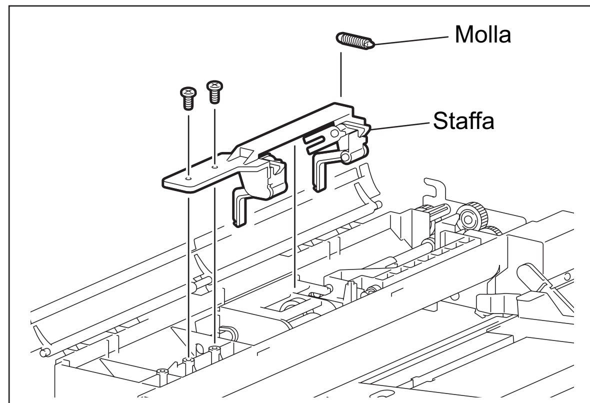


Fig.10-15

- Quando si rimuove la staffa, metterla nella posizione indicata nella figura a destra per evitare che le leve si stacchino.

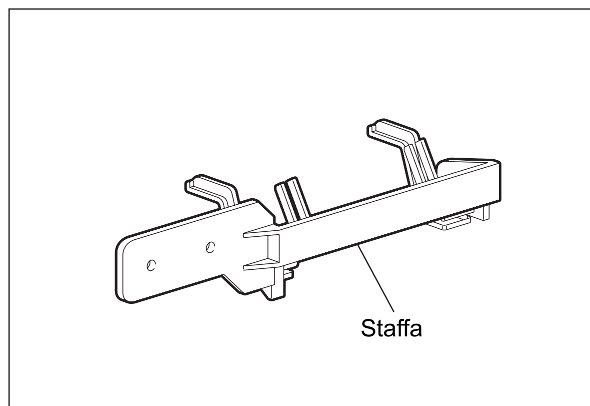


Fig.10-16

(4) Togliere 1 clip e rimuovere il rullo del bypass facendolo scivolare verso il lato frontale.

Nota:

Quando si installa il rullo del bypass, inserire l'albero nell'accoppiamento sul lato posteriore.

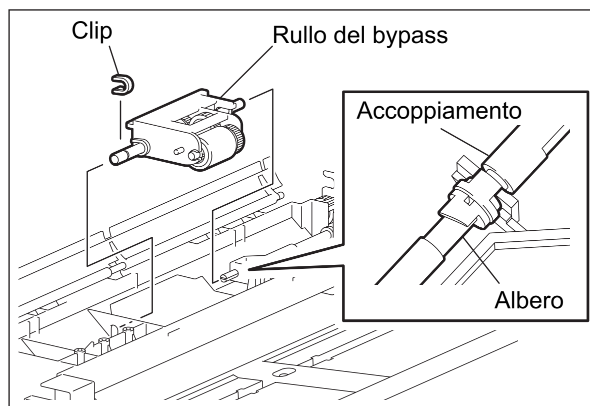


Fig.10-17

10

[E] Rullo di presa del bypass PM

(1) Rimuovere il rullo del bypass.
📖 P.10-12 "[D] Rullo del bypass"
(2) Rimuovere il rullo di presa del bypass e l'albero.

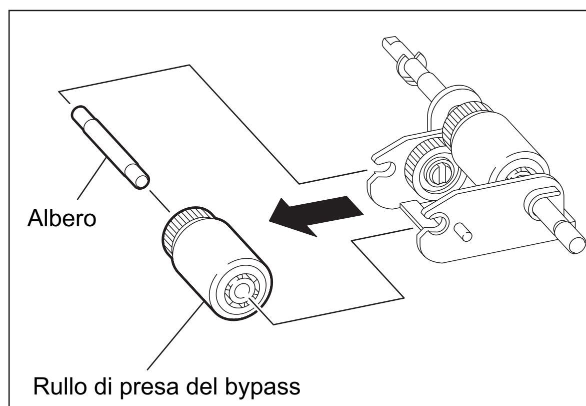


Fig.10-18

[F] Rullo di alimentazione del bypass PM

(1) Rimuovere il rullo del bypass.
📖 P.10-12 "[D] Rullo del bypass"
(2) Togliere 1 clip. Quindi rimuovere l'albero.
(3) Rimuovere il rullo di alimentazione del bypass.

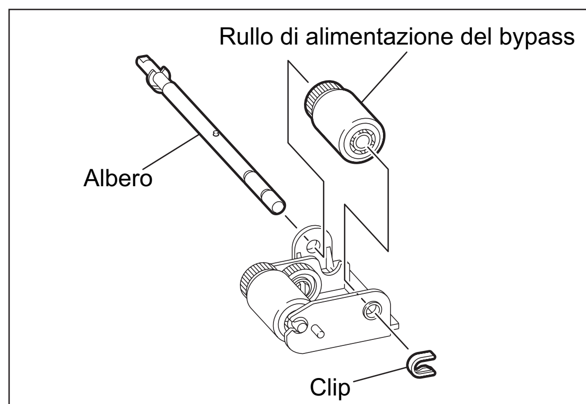


Fig.10-19

[G] Sensore del bypass (S8)

(1) Togliere 1 vite nella parte inferiore del sistema.
(2) Togliere il sensore del bypass con la staffa.

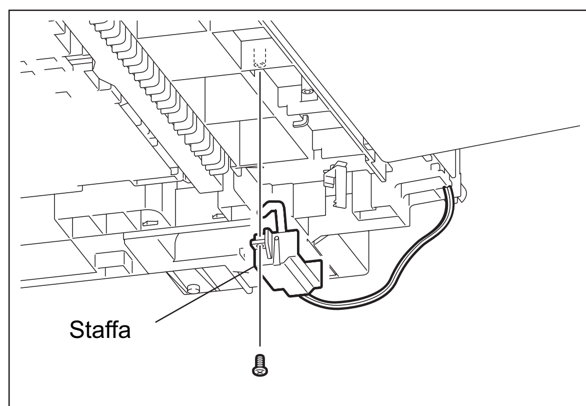


Fig.10-20

(3) Allargare i tiranti della staffa per rimuovere l'attuatore con la molla.

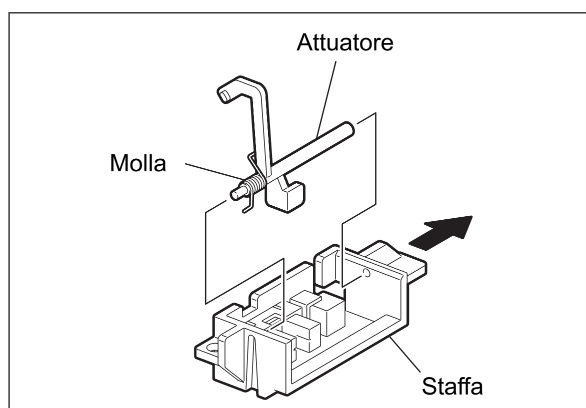


Fig.10-21

(4) Sganciare 2 fermi, togliere il sensore del bypass e scollegare il connettore.

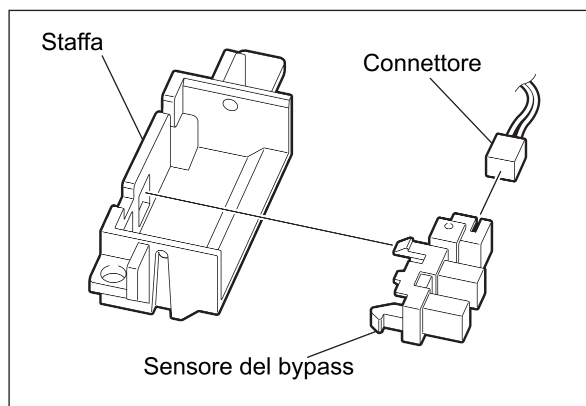


Fig.10-22

[H] Solenoide di presa del bypass (SOL2)

(1) Rimuovere l'unità bypass
📖 P.10-10 "[A] Bypass"
(2) Togliere 1 vite.

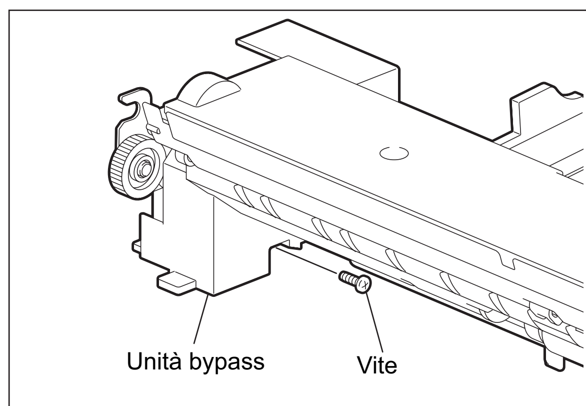


Fig.10-23

(3) Sganciare il cablaggio dal morsetto e fare scivolare il solenoide di presa con la molla verso l'alto per rimuoverlo.

Nota:
Quando si installa il solenoide di presa del bypass, fare attenzione a posizionare la molla tra il braccio e il solenoide.

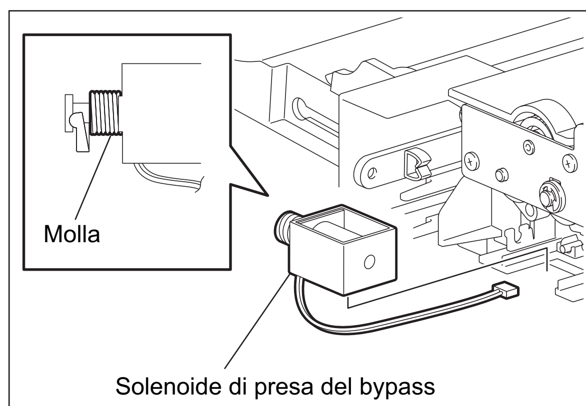


Fig.10-24

[I] Frizione di presa del bypass / Frizione di alimentazione del bypass

(1) Rimuovere l'unità bypass.
📖 P.10-10 "[A] Bypass"
(2) Togliere 1 e-ring, 1 boccola e 2 viti. Quindi togliere 1 staffa e 2 ingranaggi.

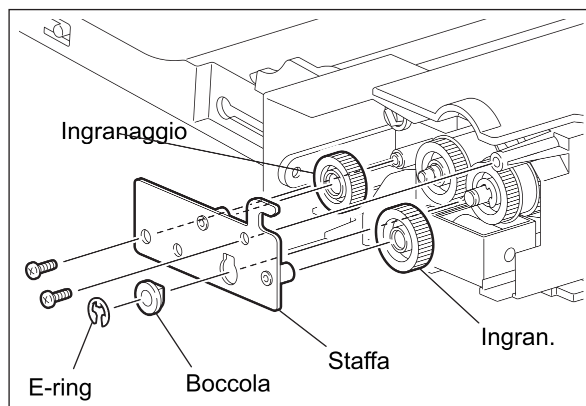


Fig.10-25

(3) Rimuovere la frizione di presa del bypass con l'albero.

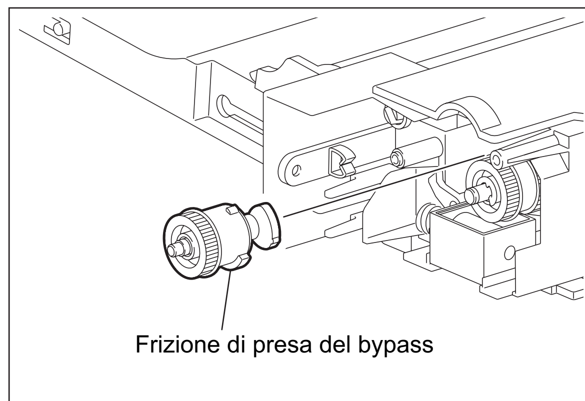


Fig.10-26

(4) Togliere 2 e-ring. Rimuovere quindi ingranaggio, coperchio, molla e camma dall'albero.

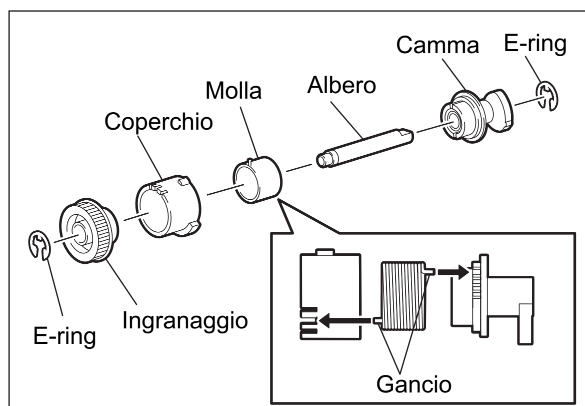


Fig.10-27

Nota:

Quando si assembla la frizione di presa del bypass, fare attenzione a regolare la posizione del gancio della molla e il coperchio in modo che la fessura centrale del coperchio e il centro della camma siano allineati.

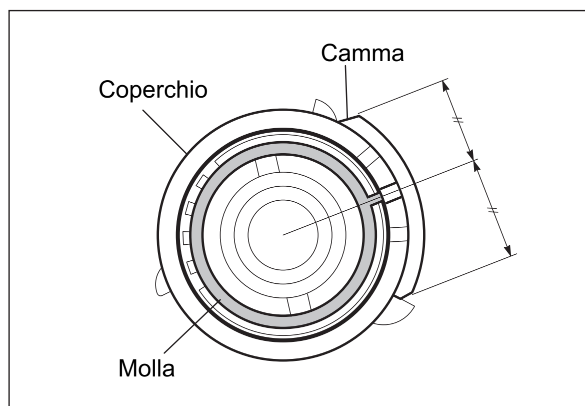


Fig.10-28

10

(5) Togliere 1 e-ring, e rimuovere la frizione di alimentazione del bypass.

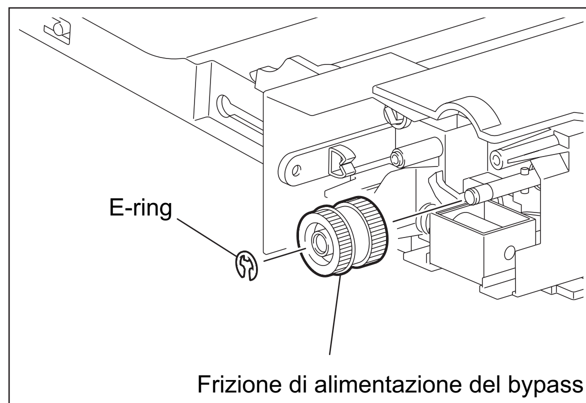


Fig.10-29

(6) Togliere ingranaggio, coperchio, molla e cappuccio.

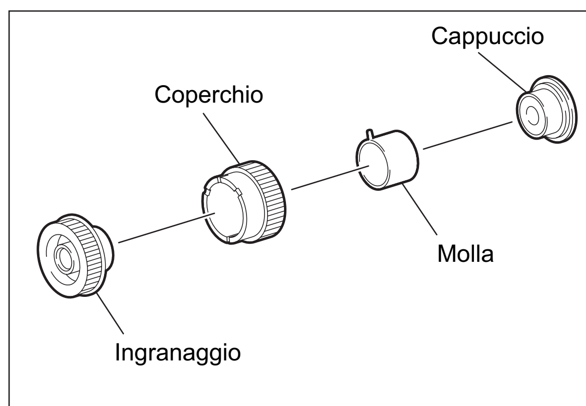


Fig.10-30

[J] Deumidificatore (DH3) / Finta piastra

Note:
- Il deumidificatore è opzionale per NAD, CND e MJD.
- Una finta piastra viene collegata al sistema in cui non è installato il deumidificatore. Per rimuoverla eseguire la procedura descritta dal punto (3).

(1) Rimuovere il coperchio posteriore.
📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore"

(2) Liberare il cablaggio dal morsetto e scollegare il connettore.

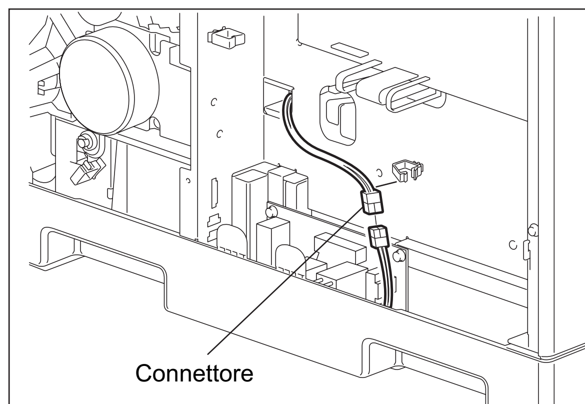


Fig.10-31

(3) Rimuovere la process unit.
📖 P.11-9 "[A] Process Unit"

(4) Togliere 1 vite e rimuovere il deumidificatore o la finta piastra facendoli scorrere verso il lato posteriore e sollevandoli.

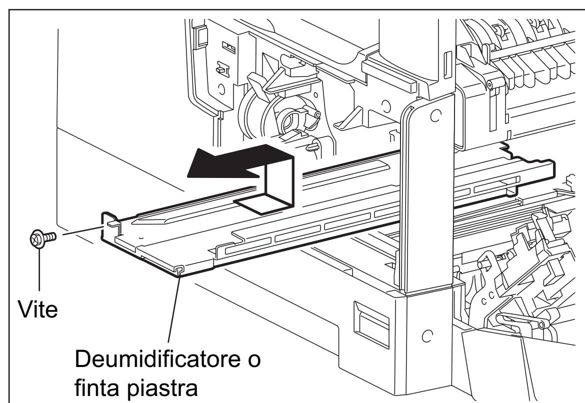


Fig.10-32

[K] Sensore fine carta (S7)

(1) Rimuovere il cassetto.
(2) Rimuovere il deumidificatore o la finta piastra.
📖 P.10-19 "[J] Deumidificatore (DH3) / Finta piastra"
(3) Scollegare 1 connettore, togliere 1 vite e rimuovere la staffa del sensore fine carta.

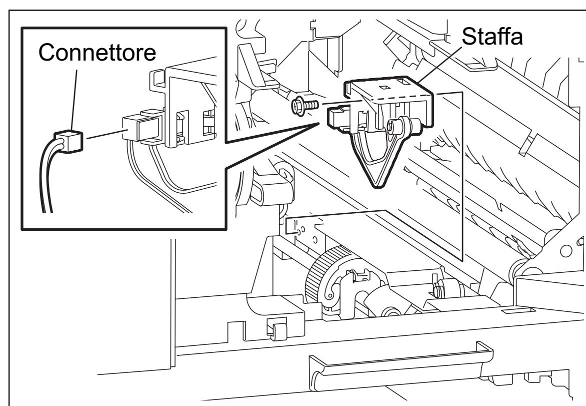


Fig.10-33

(4) Scollegare 2 fermi e rimuovere il sensore fine carta dalla staffa.

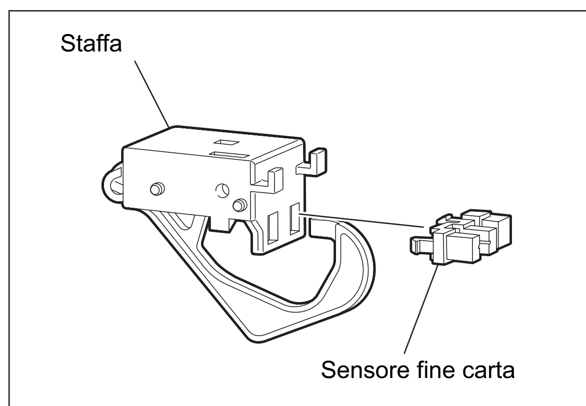


Fig.10-34

[L] Rullo di presa (PM)

(1) Rimuovere il cassetto.

(2) Ruotare l'albero del rullo di presa in senso antiorario per fare in modo che la superficie di gomma del rullo sia rivolta verso il basso.

Nota:

Dal momento che la frizione di presa esercita una tensione sull'albero del rullo di presa quando viene ruotato in senso orario, fare attenzione a trattenere l'albero quando si sostituisce il rullo.

(3) Per rimuovere i 2 rulli di presa rimuovere 2 fermi per ciascun rullo.

Note:

- Fare attenzione a installare il rullo di presa nella direzione corretta quando lo si riassembla.
- Se la rimozione del rullo di presa risulta difficoltosa, eseguire in alternativa la seguente procedura.
  1. Rimuovere il deumidificatore o la finta piastra.
  📖 P.10-19 "[J] Deumidificatore (DH3) / Finta piastra"
  2. Rimuovere 2 rulli di presa scollegando 2 fermi per ciascun rullo.

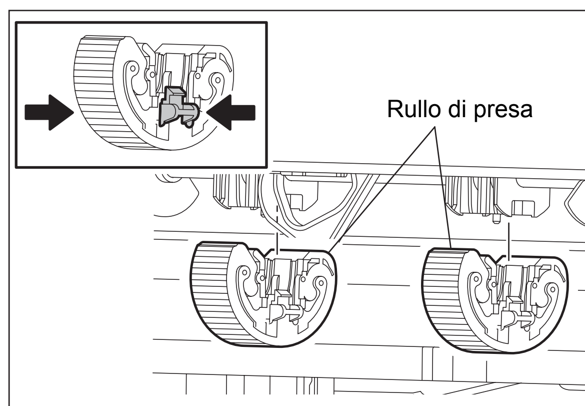


Fig.10-35

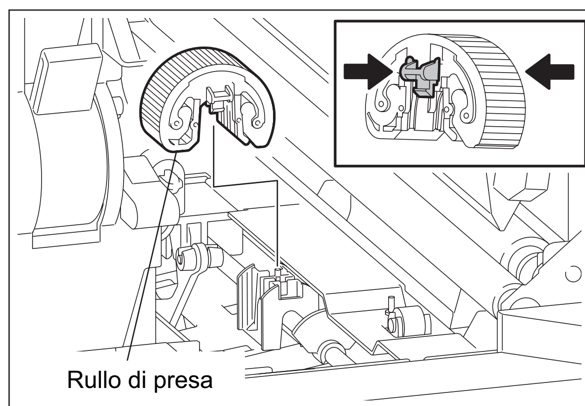


Fig.10-36

[M] Frizione del rullo di registrazione (CLT1)

(1) Rimuovere il coperchio posteriore.
📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore"

(2) Togliere 2 viti e rimuovere il supporto del rullo di registrazione.

Nota:

Quando si installa il supporto del rullo di registrazione, allineare il braccio della frizione del rullo di registrazione con il fermo di rotazione del supporto del rullo di registrazione.

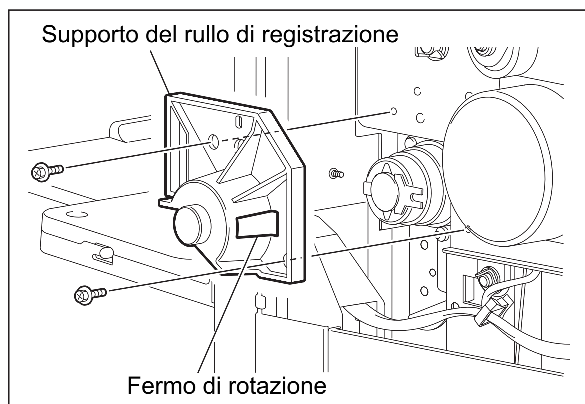


Fig.10-37

(3) Sganciare il cablaggio dal morsetto, scollegare 1 connettore e rimuovere la frizione del rullo di registrazione.

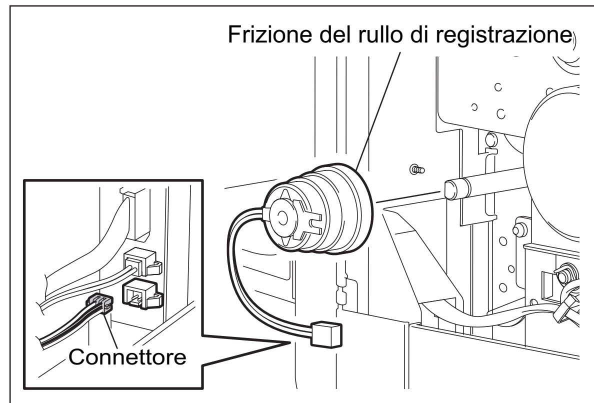


Fig.10-38

[N] Solenoide di presa (SOL1)

(1) Rimuovere il coperchio posteriore.
📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore"
(2) Sganciare il cablaggio dal morsetto e scollegare 1 connettore.

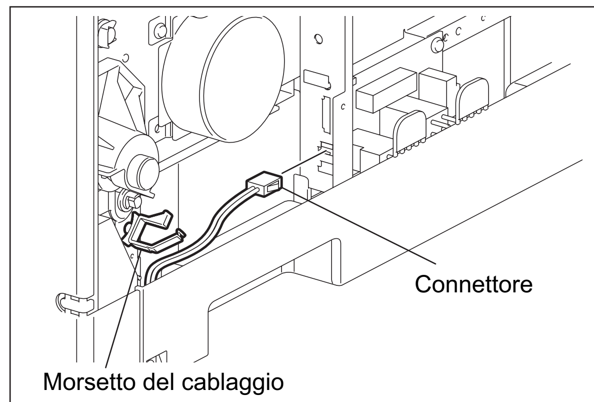


Fig.10-39

(3) Togliere 1 vite e rimuovere la staffa del solenoide di presa.

Nota:
Fare attenzione a non far cadere la boccola.

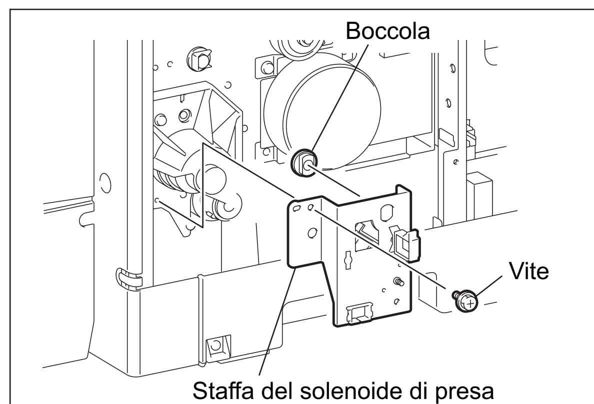


Fig.10-40

(4) Togliere 1 vite e rimuovere il solenoide di presa dalla staffa.

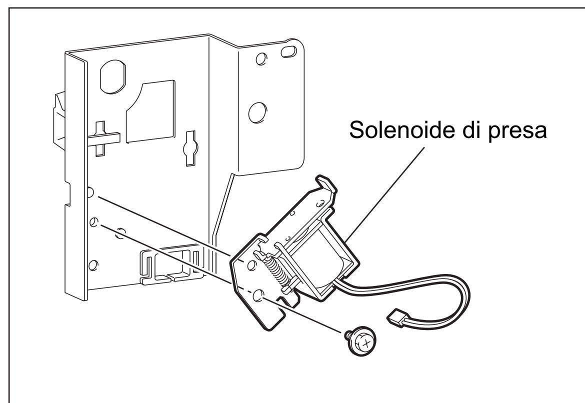


Fig.10-41

[O] Frizione di presa del cassetto

(1) Rimuovere l'unità di azionamento del motore principale.
📖 P.9-7 "[C] Unità di azionamento del motore principale"
(2) Rimuovere la staffa del solenoide di presa.
📖 P.10-22 "[N] Solenoide di presa (SOL1)"
(3) Togliere 1 e-ring e rimuovere la frizione di presa del cassetto.



Fig.10-42

(4) Togliere coperchio-A, coperchio-B, molla e flangia.

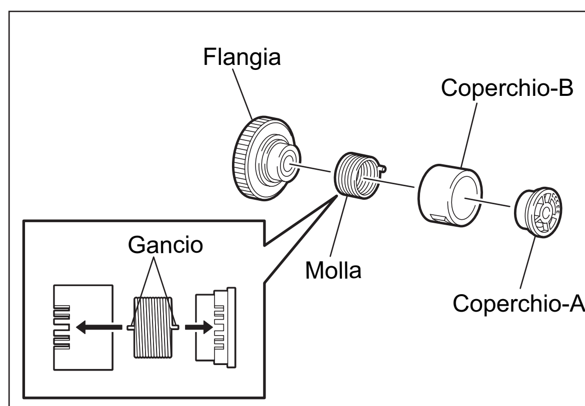


Fig.10-43

Nota:

Quando si assembla la frizione di presa del cassetto, regolare la posizione del gancio della molla e i coperchi in modo che il fermo del coperchio-B e il centro della nervatura del coperchio-A siano allineati.

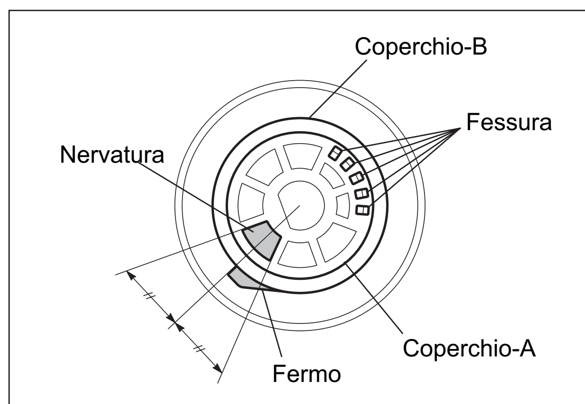


Fig.10-44

[P] Rullo di registrazione (in gomma)

(1) Rimuovere il corona di trasferimento/separazione.
📖 P.11-16 "[L] Corona di trasferimento / separazione"

(2) Togliere 1 clip e rimuovere 1 ingranaggio e il rullo di registrazione (in gomma) facendoli scorrere verso il lato anteriore.

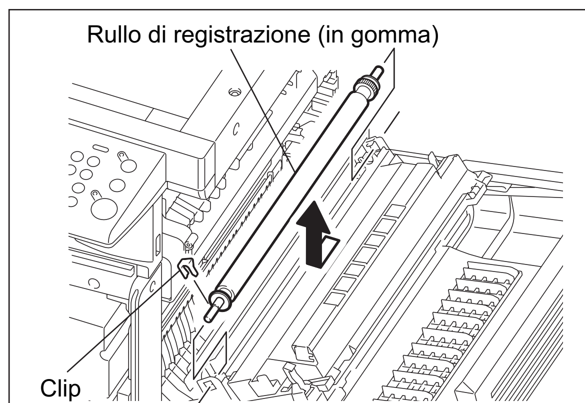


Fig.10-45

(3) Togliere 2 rondelle, 1 e-ring, 1 ingranaggio e 1 pin dal rullo di registrazione.

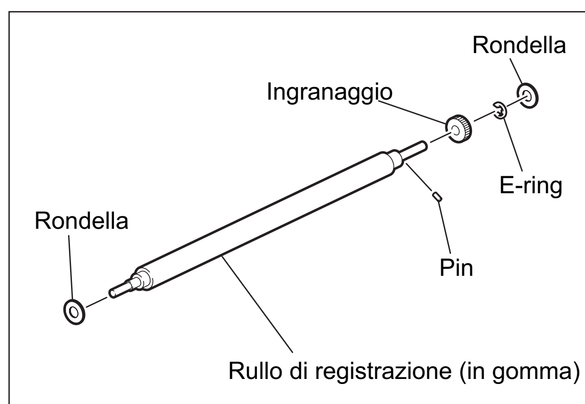


Fig.10-46

[Q] Rullo di registrazione (in metallo)

(1) Rimuovere la Process unit.
📖 P.11-9 "[A] Process Unit"
(2) Rimuovere l'unità di trasferimento
📖 P.11-17 "[N] Unità di trasferimento"
(3) Rimuovere la frizione del rullo di registrazione.
📖 P.10-21 "[M] Frizione del rullo di registrazione (CLT1)"
(4) Togliere 1 clip, 1 boccola e rimuovere il rullo di registrazione (in metallo) facendolo scorrere verso il lato posteriore.

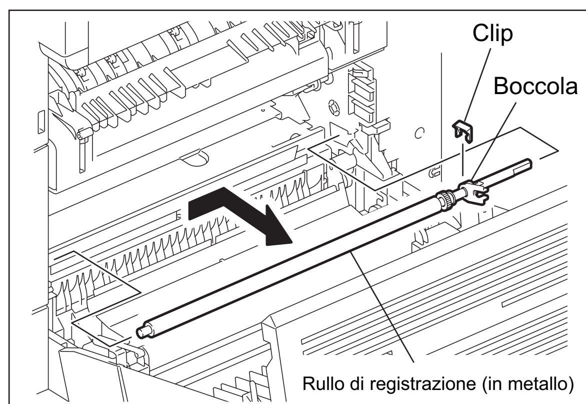


Fig.10-47

(5) Togliere 1 boccola, 1 e-ring e rimuovere 1 ingranaggio e 1 pin.

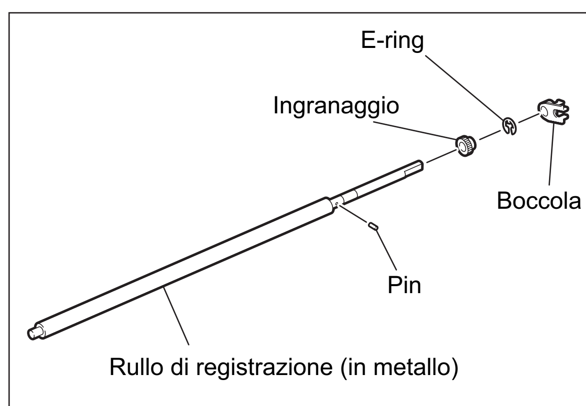


Fig.10-48

[R] Ingranaggio di alimentazione

(1) Rimuovere l'unità di azionamento del motore principale.
📖 P.9-7 "[C] Unità di azionamento del motore principale"
(2) Rimuovere la frizione del rullo di registrazione.
📖 P.10-21 "[M] Frizione del rullo di registrazione (CLT1)"
(3) Rimuovere la staffa del solenoide di presa.
📖 P.10-22 "[N] Solenoide di presa (SOL1)"
(4) Togliere 2 viti e rimuovere l'ingranaggio di alimentazione.

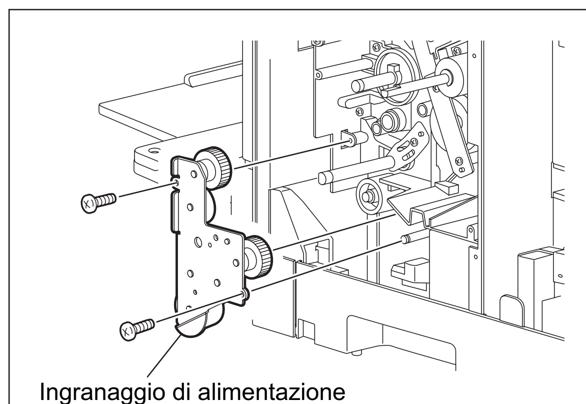


Fig.10-49

[S] Switch di rilevamento cassetto (SW5)

(1) Rimuovere il deumidificatore o la finta piastra.
📖 P.10-19 "[J] Deumidificatore (DH3) / Finta piastra"
(2) Sganciare il fermo, rimuovere la staffa sollevandola e scollegare il connettore.

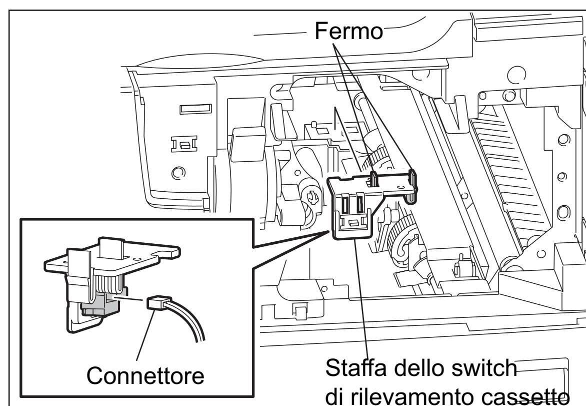


Fig.10-50

(3) Sganciare il fermo e rimuovere lo switch di rilevamento cassetto dalla staffa.

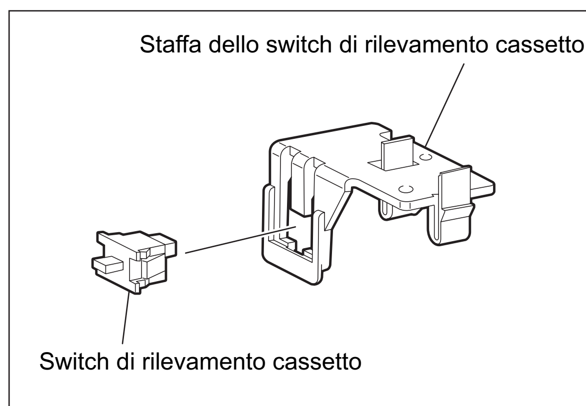


Fig.10-51

[T] Sensore di registrazione (S4)

(1) Rimuovere il coperchio posteriore.
📖 P.2-22 "[J] Coperchio posteriore"
(2) Sganciare il cablaggio dal morsetto e scollegare 1 connettore.

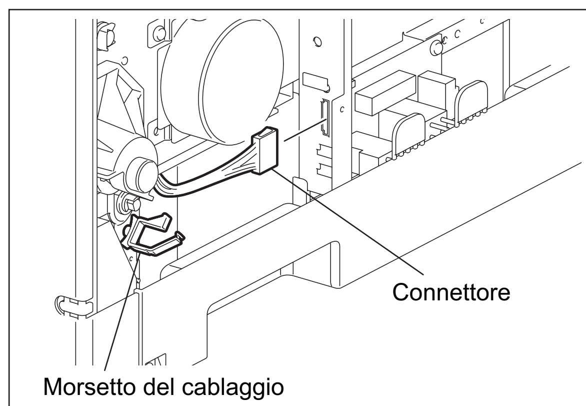


Fig.10-52

(3) Rimuovere il deumidificatore o la finta piastra.
📖 P.10-19 "[J] Deumidificatore (DH3) / Finta piastra"
(4) Rimuovere il rullo di registrazione (in metallo).
📖 P.10-25 "[Q] Rullo di registrazione (in metallo)"
(5) Togliere 1 vite.

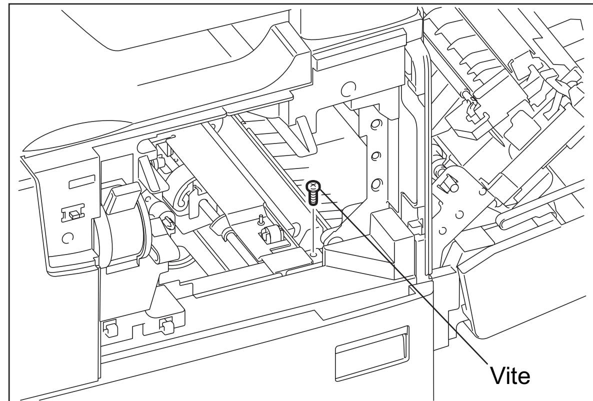


Fig.10-53

(6) Rimuovere la guida di registrazione sollevandola. Sganciare il fermo e rimuovere la staffa dello switch di rilevamento cassetto.

Nota:
Quando si rimuove l'unità di registrazione, fare attenzione a non danneggiare il cablaggio che la collega con lo switch di rilevamento cassetto.

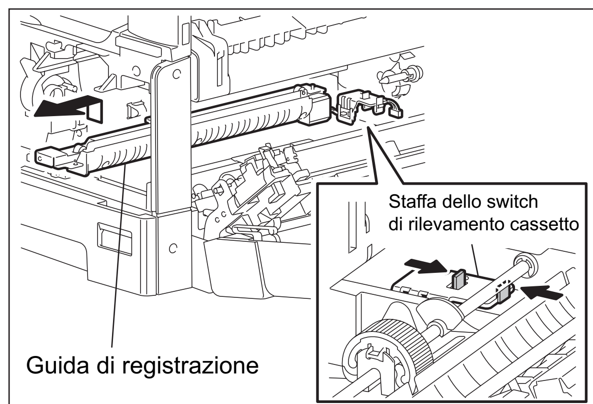


Fig.10-54

(7) Rimuovere la staffa del sensore fine carta.
📖 P.10-20 "[K] Sensore fine carta (S7)"
(8) Sganciare il cablaggio dal morsetto, scollegare il connettore, togliere 3 viti e rimuovere la guida di registrazione.

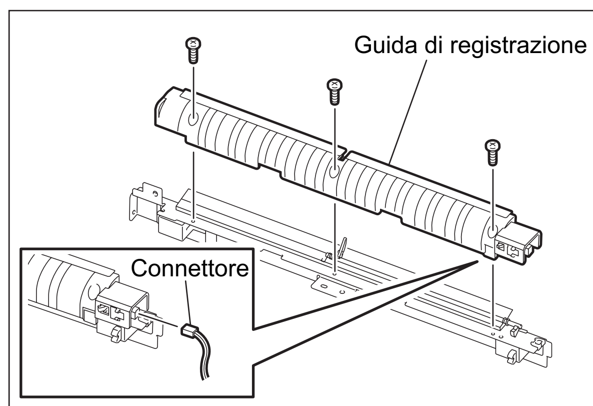


Fig.10-55

10

(9) Togliere il sigillo, sganciare 2 fermi e rimuovere il sensore di registrazione.

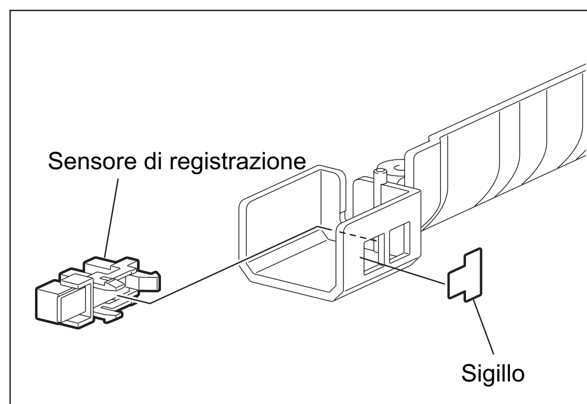


Fig.10-56

11. SEZIONE TAMBURO

11.1 Descrizione generale

Questo capitolo illustra la sezione tamburo e la sezione di elaborazione immagine, con i relativi componenti e circuiti di controllo.

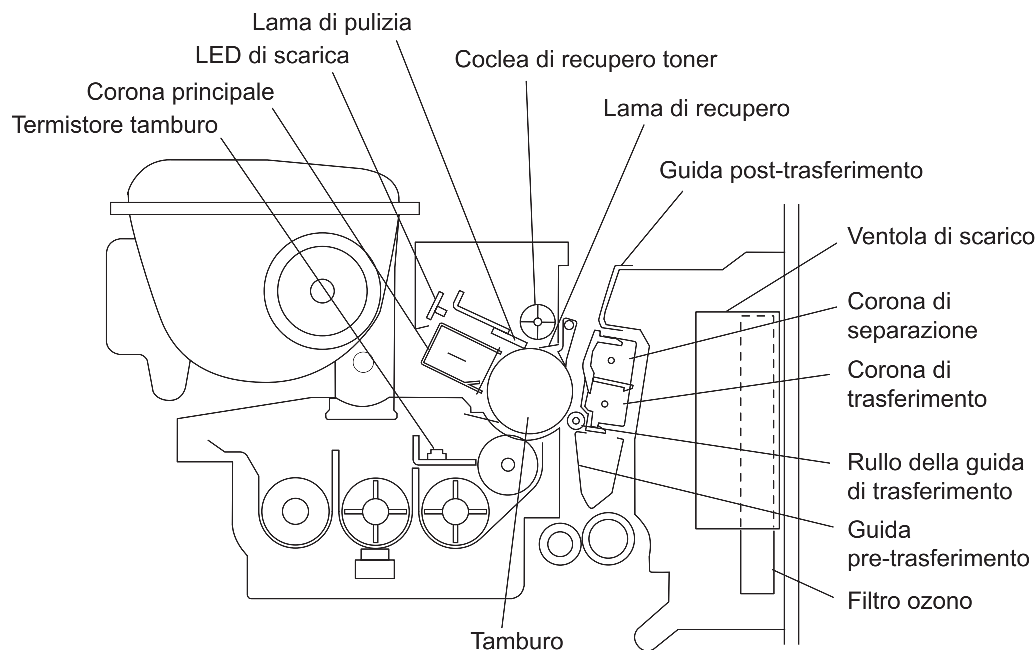


Fig.11-1

11

11.2 Configurazione

Unità di pulizia del tamburo	Tamburo		Parti PM
	Unghietta di separazione tamburo		Parti PM
	Lama di pulizia tamburo		Parti PM
	Lama di recupero		Parti PM
	Termistore tamburo (THM4)		
LED di scarica (ERS)			
Corona principale	Elettrodo ad ago		Parti PM
	Griglia corona principale		Parti PM
Unità di trasferimento	Corona di trasferimento / separazione	Filo del corona di trasferimento	Parti PM
		Filo del corona di separazione	Parti PM
	Ventola di scarico (M5)		
	Filtro ozono		Parti PM
	Guida di trasporto		
Sensore temperatura/umidità (S3)			
Regolatore di commutazione (PS)			

11.3 Funzioni

1) Tamburo
   Il tamburo è composto da una base in alluminio di forma cilindrica, rivestita da una pellicola in materiale organico fotosensibile (fotoconduttore).
   Il materiale fotoconduttivo diventa isolante (alta resistenza elettrica) quando non è esposto alla luce e diventa conduttivo (bassa resistenza elettrica) quando è esposto alla luce. Questo materiale è chiamato fotoconduttore.

2) Corona principale
   Il corona principale è un’asta metallica con sezione a forma di U che presenta blocchi isolati su entrambe le estremità tra le quali è collegato il filo corona.
   Quando viene applicata alta tensione a questo filo corona, l’aria attorno al filo si ionizza (caricata elettrostaticamente). L’aria ionizzata viene attratta dalla superficie del tamburo. Questo fenomeno è denominato “scarica del corona”. Per controllare la quantità di carica, alla griglia viene applicato un bias di controllo.
   Al buio, la superficie del tamburo è caricata negativamente (-), utilizzando il principio della scarica del corona. Inoltre, è installato un dispositivo di pulizia per eliminare la polvere che si fissa sull'elettrodo ad ago.
   - Elettrodo ad ago
     L'elettrodo ad ago è composto da aghi allineati e i loro punti formano la scarica del corona Questi punti (elettrodi) scaricano verso il tamburo in una direzione per realizzare una scarica più efficiente rispetto al filo corona che assicura invece una scarica in direzione radiale. L'elettrodo ad ago riduce anche la quantità di ozono generata dalla macchina.

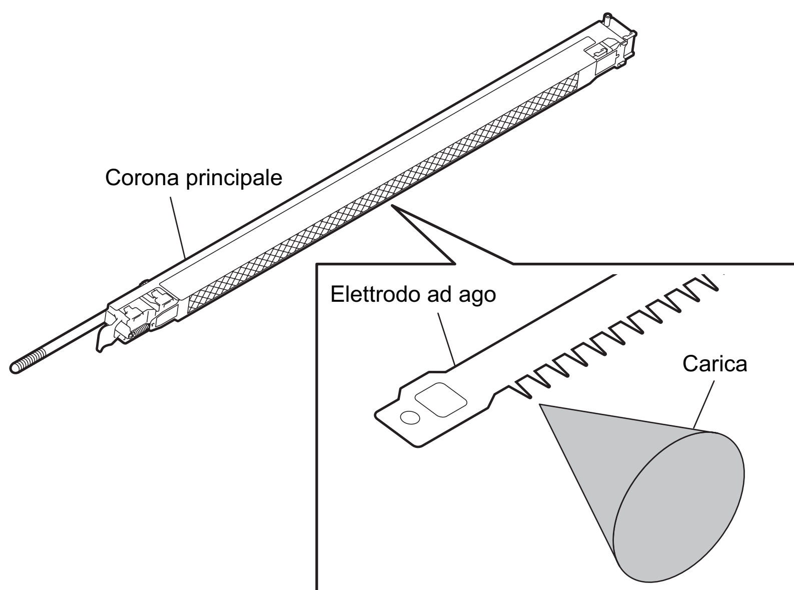


Fig.11-2

3) Unità di pulizia del tamburo
   - Lama di pulizia
     Questa lama, premuta contro la superficie del tamburo con forza costante dalle molle a pressione, elimina il toner residuo rimasto sulla superficie del tamburo.
   - Lama di recupero
     Questa lama raccoglie il toner eliminato dalla lama di pulizia.
   - Coclea di recupero toner
     Questa coclea convoglia il toner residuo rimosso verso la vaschetta toner di scarto.

4) Corona di trasferimento / separazione
   - Guida di trasferimento
     Questa guida controlla il trasferimento della carta trasportata dall'unità di alimentazione alla sezione di trasferimento.
     La tensione bias positiva (+) viene applicata al rullo di registrazione e alla guida post-trasferimento per prevenire la trasferibilità in condizioni di umidità, ad esempio.
   - Corona di trasferimento
     Il corona di trasferimento applica una carica positiva (+) opposta alla polarità di carica del toner sul retro del foglio. L'immagine toner viene trasferita elettrostaticamente sul foglio mediante appunto questa scarica del corona.
   - Corona di separazione
     Dopo il processo di trasferimento, la scarica del corona applica una carica negativa (CC) sul retro del foglio per separare il foglio che aderisce alla superficie del tamburo per effetto di una forza elettrostatica.

5) Ventola di scarico (M5)
   La ventola di scarico (M5) raffredda la sezione interna della macchina. La ventola di scarico elimina, con il filtro ozono, l’ozono generato dalla scarica del corona. La ventola di scarico (M5) contribuisce anche a separare la carta guidandola verso la guida di post-trasferimento.

6) LED di scarica (ERS)
   La scarica è un processo che riduce o elimina l’elettricità statica dalla superficie del tamburo.
   La resistenza elettrica dello strato fotosensibile viene ridotta dalla luce e la carica residua sulla superficie del tamburo viene neutralizzata ed eliminata (pulita). Il potenziale elettrico della superficie del tamburo è fisso su una certa quantità prima che il tamburo venga caricato.

7) Termistore tamburo (THMS4)
   Il termistore del tamburo (THMS4) rileva la temperatura di superficie del tamburo; questo assicura il controllo della velocità di rotazione della ventola di scarico (M5) quando la macchina è in modalità di PRONTO.

8) Regolatore di commutazione (PS)
   Questa scheda genera la tensione di controllo dell’output del corona principale, del corona di trasferimento, del corona di separazione, del bias di sviluppo e del bias della guida di pre/post-trasferimento.

9) Sensore temperatura/umidità (S3)
   Questo sensore e i termistori tamburo (THMS1,THMS2) rilevano la temperatura e l’umidità all’interno del sistema poiché tamburo, developer e carta sono influenzati dagli elementi ambientali, quali temperatura e umidità. Pertanto, la griglia del corona principale, il corona di trasferimento/separazione, il bias della guida di trasferimento, l'uscita laser e l'uscita del sensore di reintegro automatico del toner vengono controllati in modo da assicurare prestazioni ottimali.

11.4 Circuito di controllo dell'uscita ad alta tensione

11.4.1 Descrizione generale

Su questo sistema, il circuito di generazione di alta tensione è integrato nel regolatore a commutazione. È controllato dal segnale ON/OFF di ogni bias inviato dall'ASIC sulla scheda MAIN e dalla tensione di riferimento Vc di ogni bias inviato dal SoC tramite il convertitore D/A. Genera la corrente di output e la tensione di ogni bias in base a +24VCOV-OFF inviati dal circuito di generazione di bassa tensione del regolatore a commutazione.

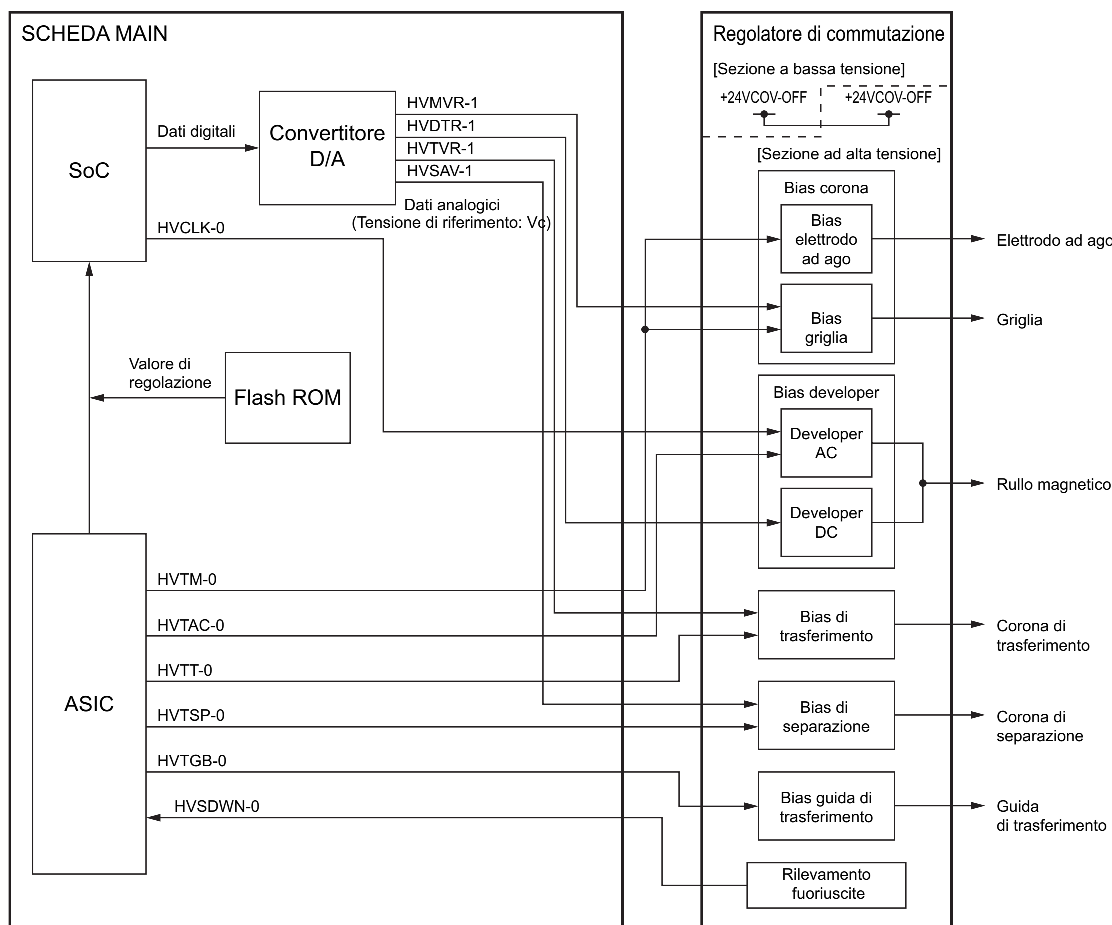


Fig.11-3

11

11.4.2 Descrizione del funzionamento

La funzione e l'operatività di ogni segnale sono le seguenti:

Segnali ON/OFF (HVTM-0, HVTAC-0, HVTT-0, HVTSP-0, HVTGB-0):
Questi segnali vengono generati per la griglia (elettrodo ad ago/griglia), per il bias di sviluppo (AC), per il corona di trasferimento, per il bias della guida di trasferimento e per il corona di separazione. Quando questi segnali vanno basso (livello "L"), viene attivato il circuito di generazione di ogni bias sul regolatore a commutazione per generare la tensione/corrente di output.

* La componente DC negativa del bias di sviluppo viene attivata/disattivata commutando separatamente la tensione di riferimento (HVDTR-0). La componente DC positiva del bias di sviluppo viene inviata solo quando la tensione di riferimento (HVDTR-0) è 0.6 V o inferiore ed anche il segnale ON/OFF del bias di sviluppo (HVTAC-0) è ON.

Tensioni di riferimento Vc (HVMVR-1, HVDTR-1, HVTVR-1, HVSAV-1):
Sono le tensioni analogiche che costituiscono il riferimento per l'output della griglia corona, del bias di sviluppo, del corona di trasferimento e del corona di separazione. Ogni output di bias può essere cambiato linearmente commutando queste tensioni di riferimento.

L'operazione di output della tensione di riferimento è come segue:
1) I valori di regolazione del corona principale, del bias di sviluppo, di trasferimento e di separazione nella Flash ROM sono inviati al SoC.
2) I dati della tensione di riferimento sono inviati dal SoC al convertitore D/A.
3) I dati vengono convertiti in dati analogici dal convertitore D/A
4) La tensione di riferimento Vc di ciascun bias viene inviata al circuito di generazione dell'alta tensione.
5) Il circuito di generazione dell'alta tensione genera la tensione/corrente di output che è proporzionale alla tensione di riferimento.

* La tensione di riferimento viene regolata nel Modo Regolazione (05).
* I valori di output del corona principale e del bias della guida di trasferimento sono fissi quando il trasformatore di alta tensione esce da fabbrica.

Clock di generazione (HVCLK-0) del bias di sviluppo (AC):
Questo segnale di clock è un riferimento della componente AC del bias di sviluppo.

Segnale di rilevamento dispersione del circuito di generazione di alta tensione (HVSDWN-0):
Questo segnale rileva la presenza di dispersione del circuito di generazione di alta tensione. In presenza di questa anomalia, il segnale passa basso.

11.5 Circuito di rilevamento della temperatura del tamburo

11.5.1 Descrizione generale

Per prevenire che la qualità di stampa possa variare in funzione della temperatura, il termistore tamburo controlla la temperatura della superficie del tamburo e delle aree circostanti. Sulla base del risultato del controllo, questo circuito corregge l'uscita del bias del corona principale, del bias di sviluppo e del bias di separazione oltre che l'uscita del sensore di reintegro automatico toner e del laser.

11.5.2 Configurazione del circuito

Il seguente schema illustra la configurazione del circuito di rilevamento della superficie del tamburo. La tensione inviata dal termistore del tamburo viene convertita dal convertitore A/D sulla scheda MAIN e inviato al SoC. Il termistore temperatura è un dispositivo la cui resistenza diminuisce con l'aumentare della temperatura; di conseguenza, la tensione inviata al convertitore A/D diminuisce con l'aumentare della temperatura.

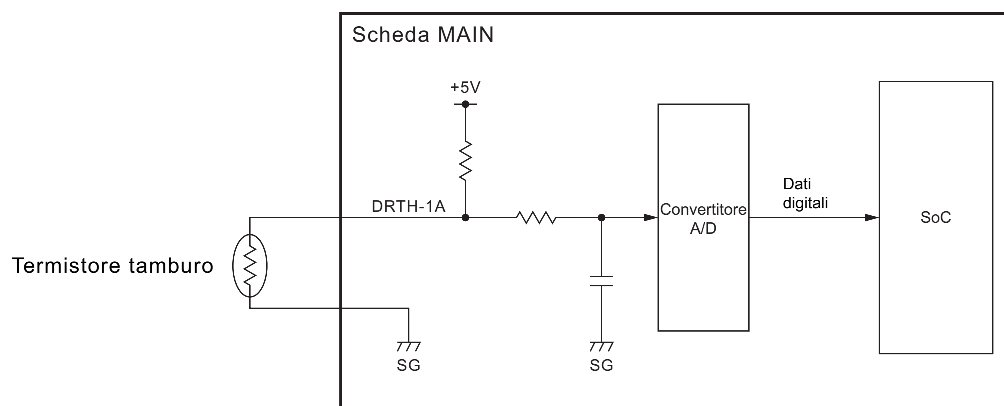


Fig.11-4

11.6 Circuito di rilevamento temperatura/umidità

11.6.1 Descrizione generale

Per prevenire che la qualità di stampa subisca variazioni in funzione della temperatura e dell'umidità ambiente del luogo di installazione del sistema, vengono rilevate temperatura e umidità dell'aria esterna che entra nel sistema. Sulla base del risultato del controllo, questo circuito corregge l'uscita del bias del corona principale, del bias di sviluppo e del bias di separazione oltre che l'uscita del sensore di reintegro automatico toner e del laser.

11.6.2 Configurazione del circuito

Lo schema sottostante illustra il circuito di rilevamento di temperatura/umidità. La tensione inviata dal sensore di temperatura/umidità viene convertita digitalmente dal convertitore A/D sulla scheda MAIN e inviata al SoC. Quanto più elevate sono la temperatura o l'umidità, tanto più elevata diventa la tensione di uscita di questo sensore.

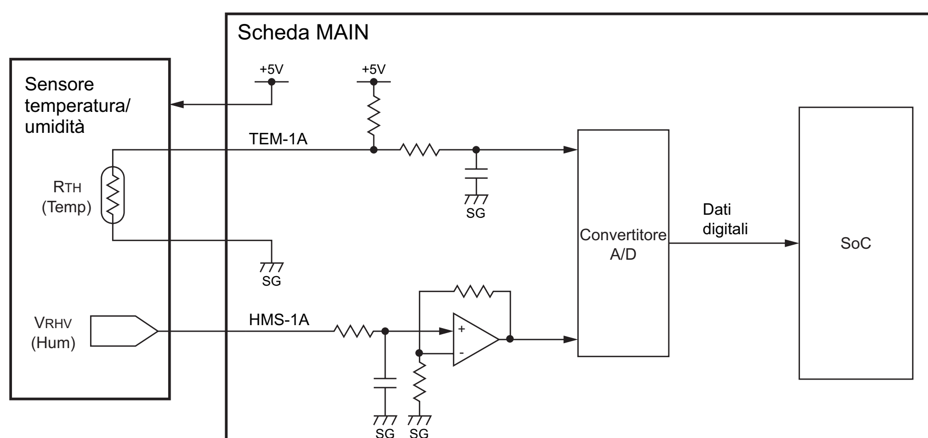


Fig.11-5

11.7 Smontaggio e riassemblaggio

[A] Process Unit

(1) Aprire il coperchio dell'ADU e l'unità di trasferimento.
(2) Aprire il coperchio frontale e rimuovere la cartuccia toner.
(3) Scollegare 1 connettore. Allentare 2 viti e sfilare la Process unit.

Nota:
Quando si installa la Process unit, controllare che il connettore (cablaggio) non si impigli sotto l'unità di sviluppo.

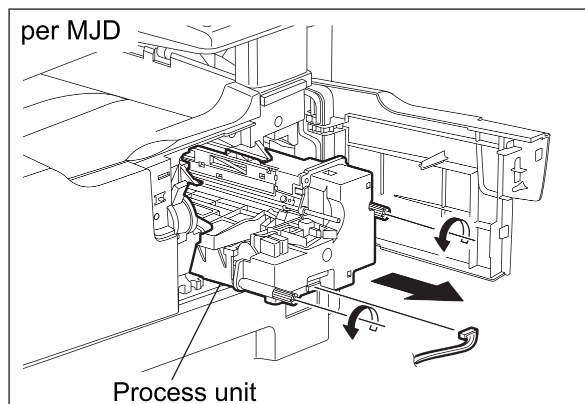


Fig.11-6

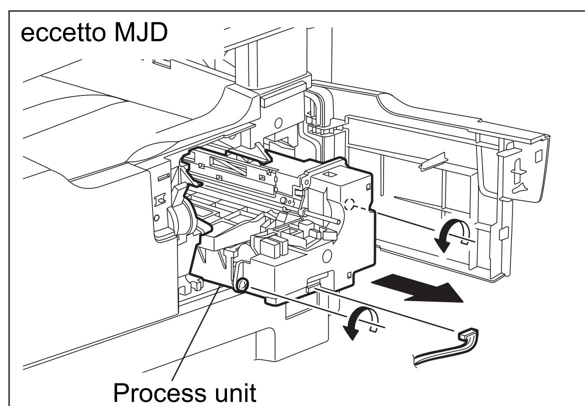


Fig.11-7

11

[B] Unità di pulizia del tamburo

(1) Rimuovere la Process unit.
📖 P.11-9 "[A] Process Unit"
(2) Scollegare 2 connettori e togliere 2 viti.
(3) Sbloccare 1 fermo. Rimuovere quindi il coperchio frontale della Process unit.

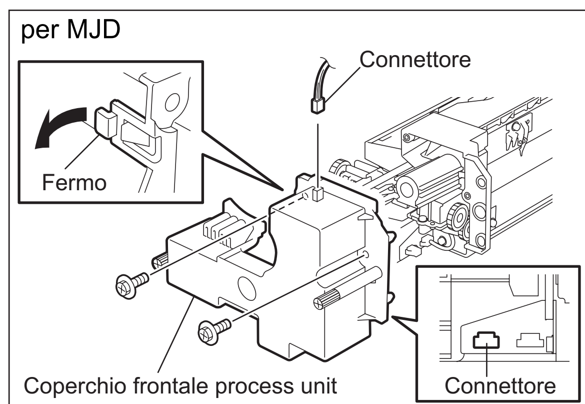


Fig.11-8

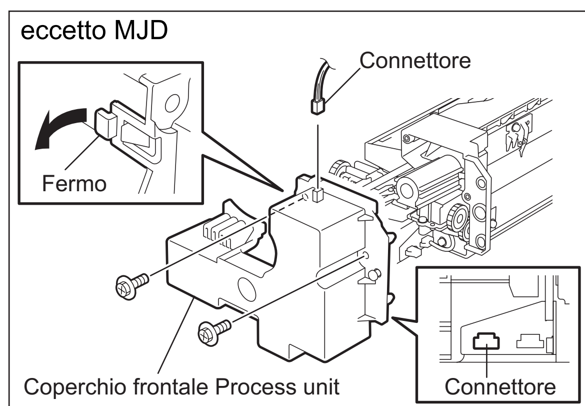


Fig.11-9

Nota:

Quando si installa il coperchio frontale della Process unit, infilare correttamente il cablaggio in modo che non sia a contatto con gli ingranaggi e il cablaggio della Process unit.

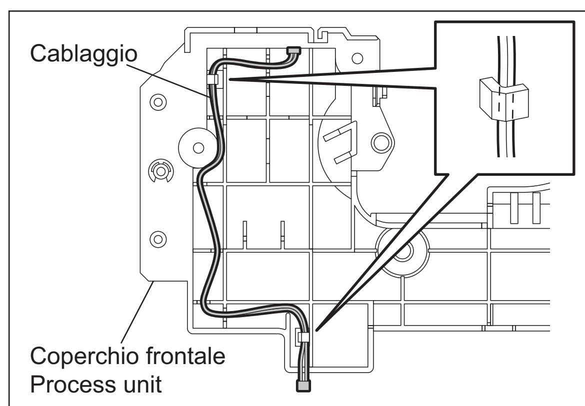


Fig.11-10

(4) Sollevare l'unità di pulizia del tamburo e rimuoverla.

Note:

1. Fare attenzione a non toccare o graffiare la superficie del tamburo.

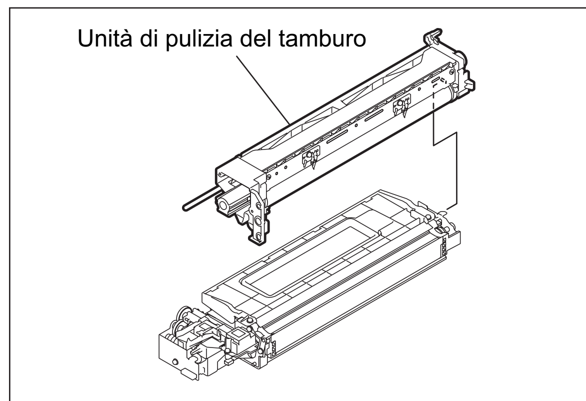


Fig.11-11

2. Non toccare il mylar della guida; si potrebbe deformare.

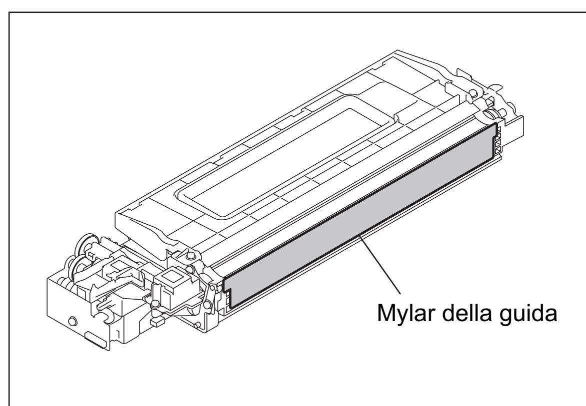


Fig.11-12

11

[C] LED di scarica (ERS)

(1) Rimuovere l'unità di pulizia del tamburo.
📖 P.11-10 "[B] Unità di pulizia del tamburo"

(2) Liberare 1 fermo e rimuovere l'unità LED di scarica.

Nota:

Fare attenzione a non toccare o graffiare la superficie del tamburo.

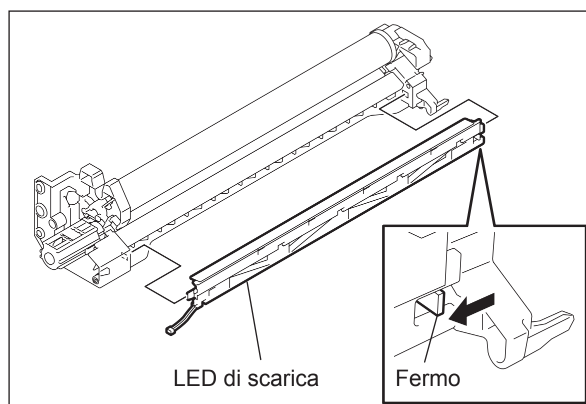


Fig.11-13

(3) Scollegare il cablaggio dal morsetto e rimuovere il LED di scarica.

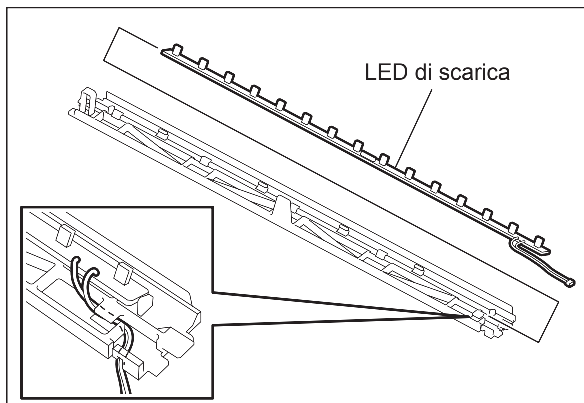


Fig.11-14

[D] Corona principale

(1) Rimuovere l'unità LED di scarica.
📖 P.11-11 "[C] LED di scarica (ERS)"
(2) Rimuovere il corona principale, sfilandolo verso il retro.

Nota:
Fare attenzione a non toccare o graffiare la superficie del tamburo.

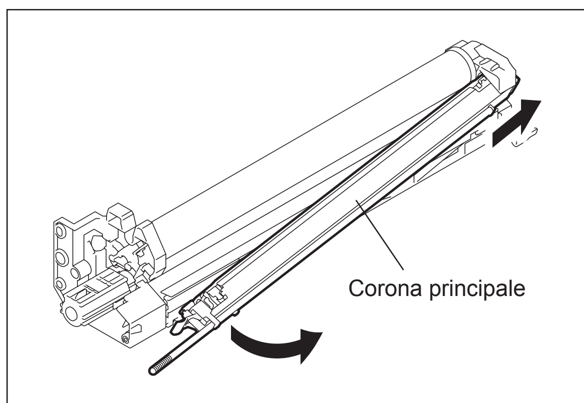


Fig.11-15

[E] Griglia corona principale (PM)

(1) Rimuovere il corona principale.
📖 P.11-12 "[D] Corona principale"
(2) Togliere la molla e rimuovere la griglia del corona principale.

Nota:
Non toccare il reticolo della griglia.

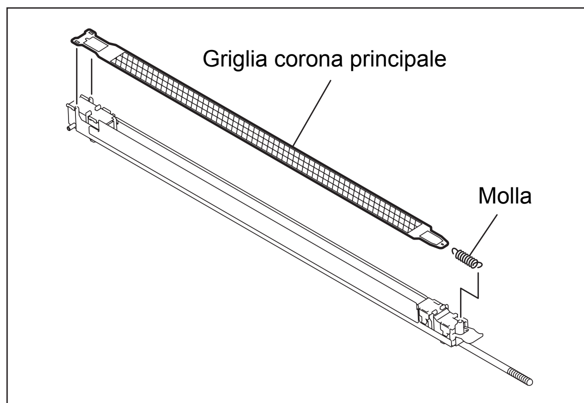


Fig.11-16

[F] Unità di pulizia del corona principale

(1) Rimuovere il corona principale.
📖 P.11-12 "[D] Corona principale"
(2) Sganciare il gancio dell'albero di pulizia. Ruotarlo di 90 gradi e rimuoverlo.

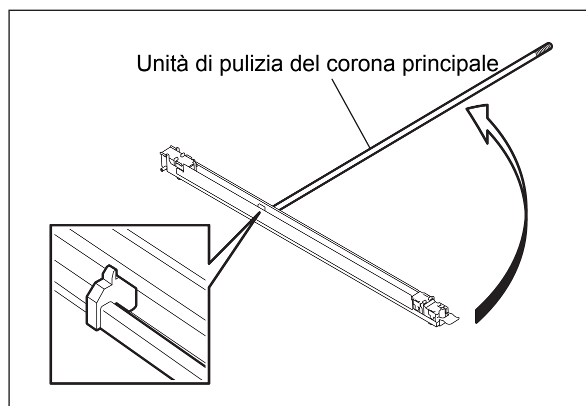


Fig.11-17

[G] Elettrodo ad ago PM

(1) Rimuovere la griglia del corona principale e l'unità di pulizia del corona principale.
📖 P.11-12 "[E] Griglia corona principale"
📖 P.11-13 "[F] Unità di pulizia del corona principale"
(2) Rimuovere i coperchi del terminale su entrambi i lati, frontale e posteriore.

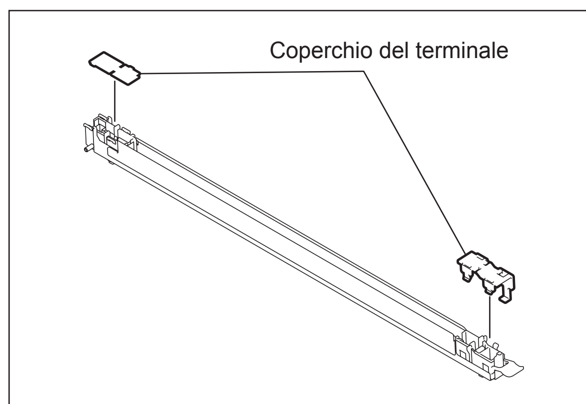


Fig.11-18

(3) Rimuovere il terminale e la molla. Rimuovere l'elettrodo ad ago.

Note:
1. Non toccare l'elettrodo ad ago a mani nude.
2. Fare attenzione a non toccare e a non piegare l'elettrodo ad ago.

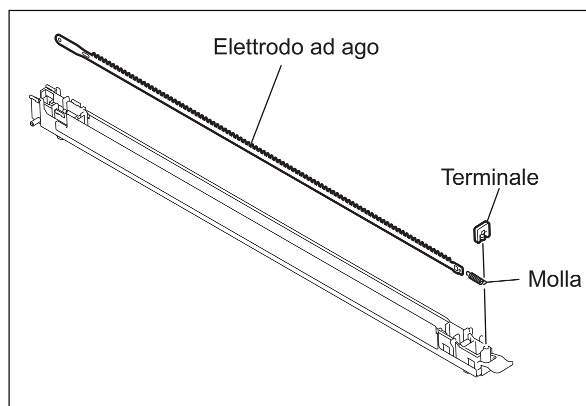


Fig.11-19

11

[H] Tamburo (PM)

(1) Rimuovere il corona principale
📖 P.11-12 "[D] Corona principale"
(2) Spingendo il fermo, ruotare la leva e rimuoverla.
(3) Rimuovere il tamburo.

Note:
1. Fare attenzione a non toccare o graffiare la superficie del tamburo.
2. Evitare l'esposizione alla luce diretta. Posizionare il tamburo rimosso in un luogo buio.
3. Fare attenzione a non toccare e a non graffiare il bordo della lama di pulizia.

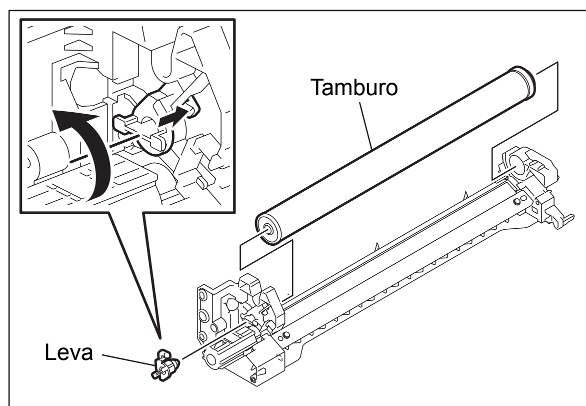


Fig.11-20

[I] Lama di pulizia tamburo (PM)

(1) Rimuovere il tamburo
📖 P.11-14 "[H] Tamburo"
(2) Togliere 2 viti e rimuovere la lama di pulizia del tamburo.

Nota:
Fare attenzione a non toccare e a non graffiare il bordo della lama di pulizia del tamburo.

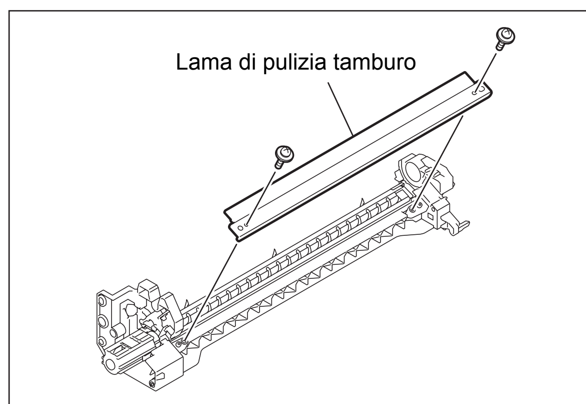


Fig.11-21

[J] Unghietta di separazione tamburo (PM)

(1) Rimuovere il tamburo
📖 P.11-14 "[H] Tamburo"
(2) Rimuovere 2 unghiette di separazione del tamburo togliendo 1 vite per ciascuna unghietta.

Nota:
Quando si sostituiscono le unghiette di separazione del tamburo, rimuovere dapprima il tamburo per evitare di graffiare la superficie.

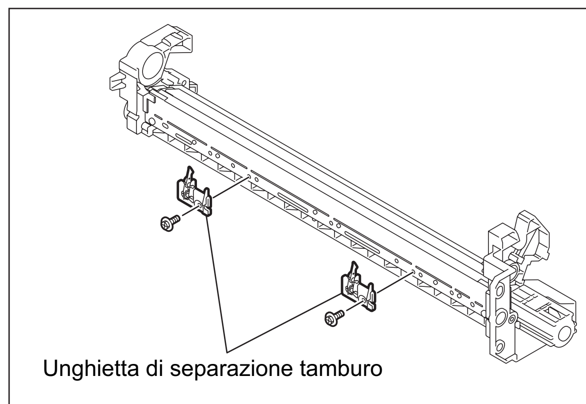


Fig.11-22

(3) Rimuovere le unghiette di separazione del tamburo con la molla.

Nota:
Quando si sostituiscono le unghiette di separazione del tamburo, controllarne manualmente il movimento di pressione.

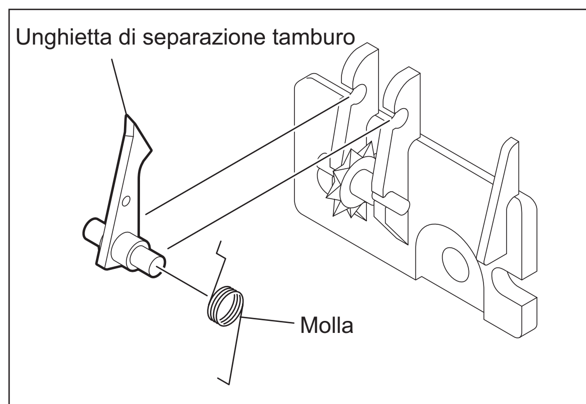


Fig.11-23

[K] Lama di recupero (PM)

(1) Rimuovere 2 unghiette di separazione del tamburo.
📖 P.11-15 "[J] Unghietta di separazione tamburo"
(2) Togliere 2 viti e rimuovere la lama di recupero con la relativa staffa.

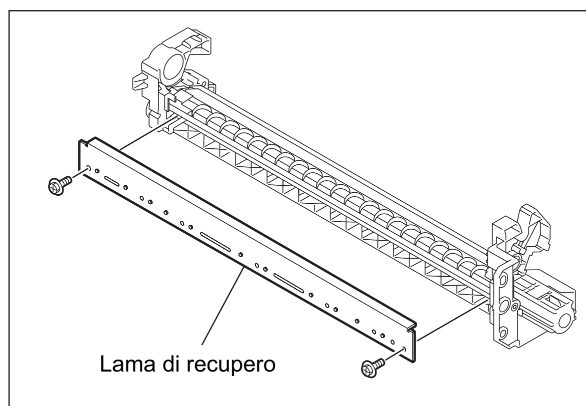


Fig.11-24

11

[L] Corona di trasferimento / separazione

(1) Aprire il coperchio dell'ADU e l'unità di trasferimento.
(2) Liberare il fermo e rimuovere i corona di trasferimento e di separazione.

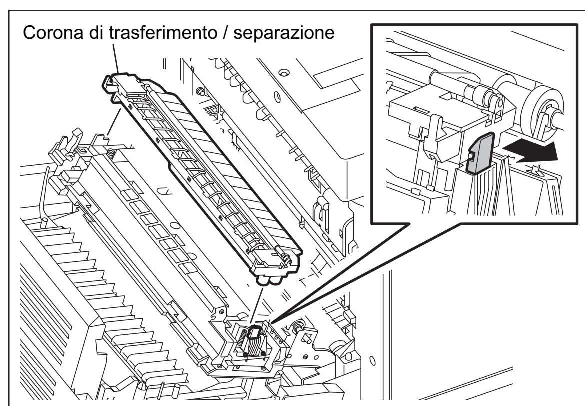


Fig.11-25

[M] Filo corona (PM)

* Lunghezza: 353 mm (filo in tungsteno), diametro: 0.06 mm

(1) Rimuovere il corona di trasferimento/separazione.
📖 P.11-16 "[L] Corona di trasferimento / separazione"
(2) Liberare 9 fermi e rimuovere il supporto di separazione.

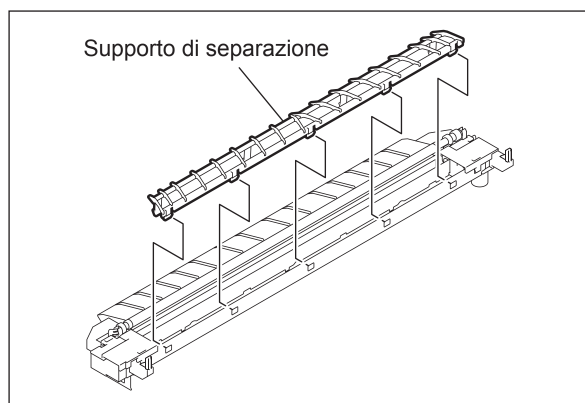


Fig.11-26

(3) Liberare 2 fermi e rimuovere il coperchio del terminale sul lato frontale.
(4) Liberare 2 fermi e rimuovere il coperchio del terminale sul lato posteriore.

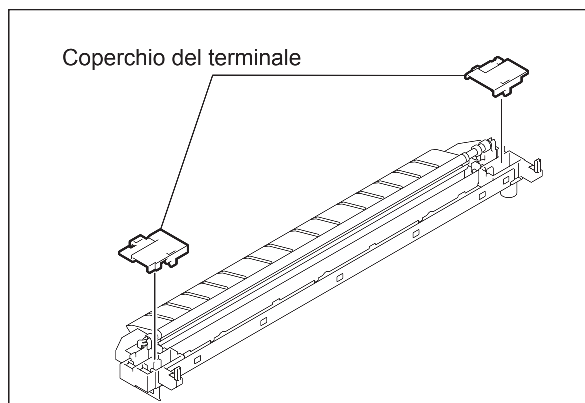


Fig.11-27

(5) Rimuovere il terminale e la molla. Rimuovere il filo del corona di trasferimento.
(6) Rimuovere l'imbottitura, scollegare il terminale e rimuovere la molla. Rimuovere il filo del corona di separazione.

Note:
1. Inserire bene il filo nelle scanalature a V sui lati anteriore e posteriore.
2. Non attorcigliare il filo.
3. Non toccare l'elettrodo ad ago a mani nude.

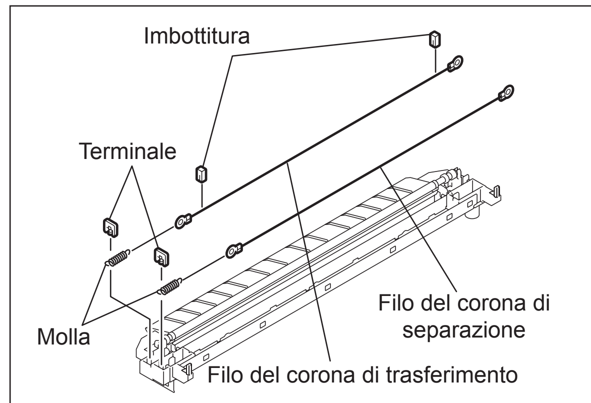


Fig.11-28

[N] Unità di trasferimento

Nota:
Quando si rimuove l'unità di trasferimento, rimuovere dapprima la Process unit per evitare l'esposizione alla luce del tamburo.

(1) Aprire il cassetto dell'ADU.
(2) Togliere 2 guide.

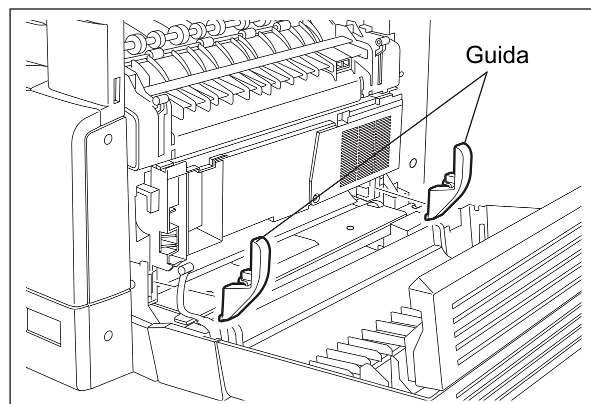


Fig.11-29

11

(3) Rimuovere l'unità di trasferimento tirando la leva.

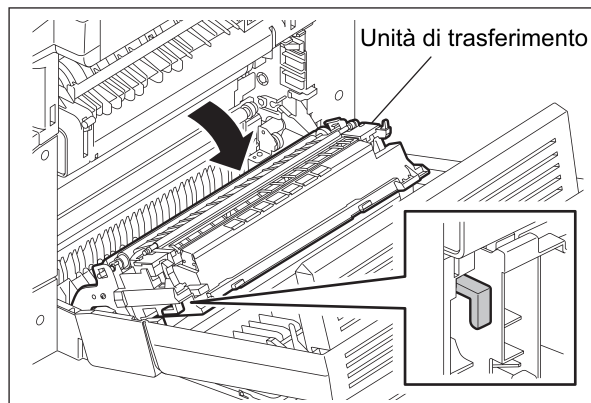


Fig.11-30

(4) Togliere 1 vite e rimuovere il coperchio del cablaggio.

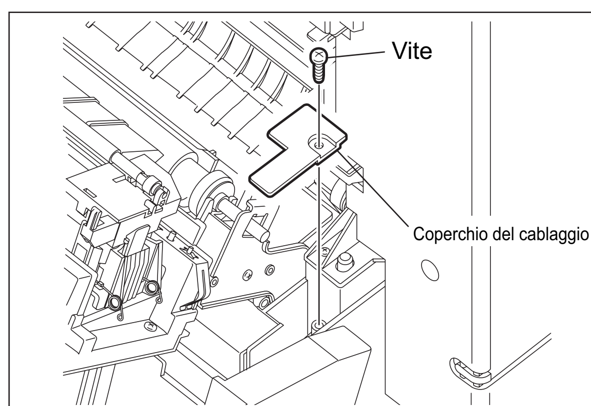


Fig.11-31

(5) Scollegare 1 connettore.

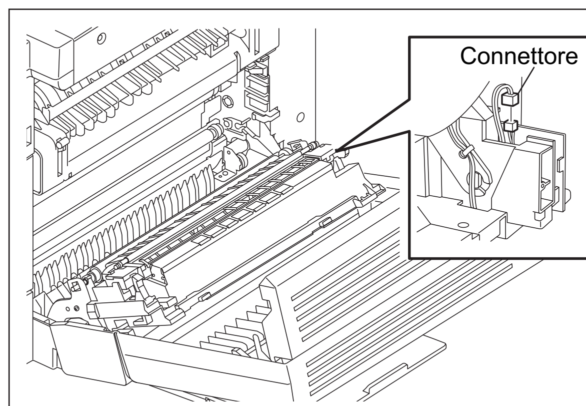


Fig.11-32

(6) Sfilare l'unità di trasferimento sollevandola.

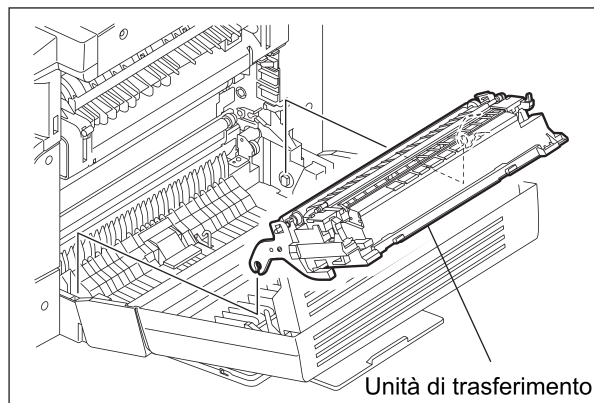


Fig.11-33

[O] Filtro ozono (PM)

(1) Aprire il coperchio dell'ADU.
(2) Sganciare 1 fermo e rimuovere la guida del lato posteriore.

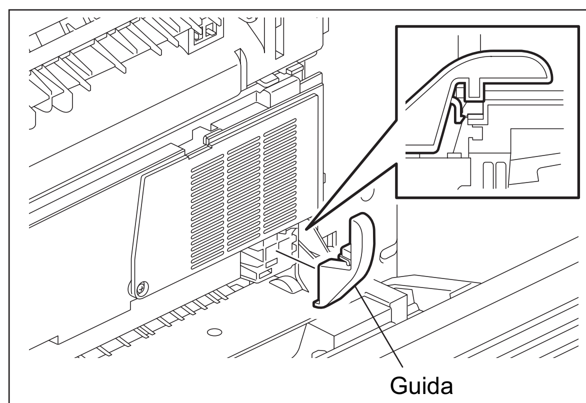


Fig.11-34

(3) Togliere 1 vite e rimuovere il coperchio del filtro ozono.
(4) Rimuovere il filtro ozono.

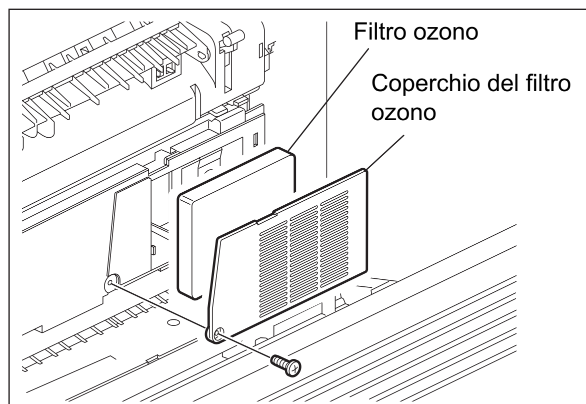


Fig.11-35

11

[P] Ventola di scarico (M5)

(1) Rimuovere l'unità di trasferimento.
📖 P.11-17 "[N] Unità di trasferimento"

(2) Rimuovere il corona di trasferimento/separazione
📖 P.11-16 "[L] Corona di trasferimento / separazione"

(3) Togliere 1 vite e rimuovere la guida di post-trasferimento.

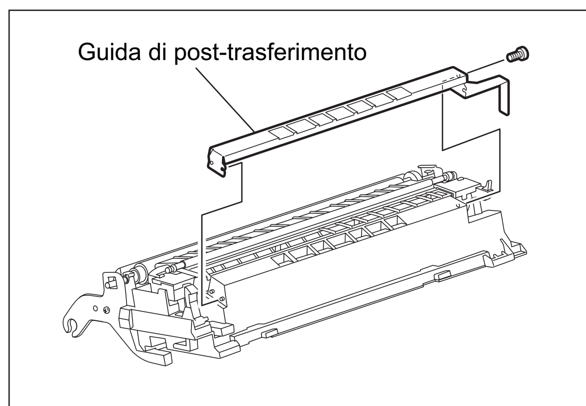


Fig.11-36

(4) Togliere 4 viti.

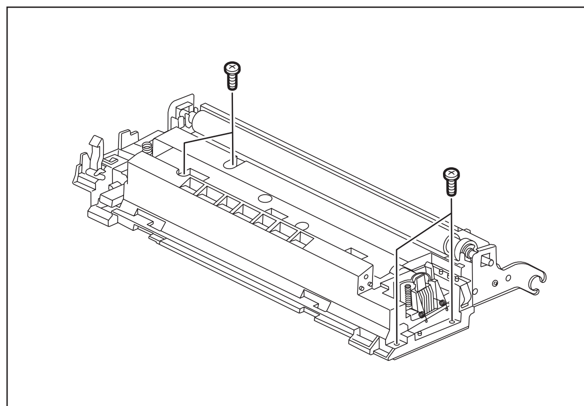


Fig.11-37

(5) Rimuovere 1 cinghia, rilasciare il cablaggio dal morsetto, quindi sfilare la ventola di scarico con il relativo condotto.

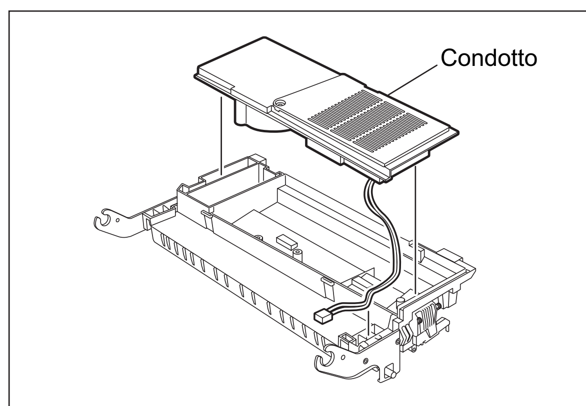


Fig.11-38

(6) Rilasciare il cablaggio dal morsetto, rimuovere il nastro bi-adesivo e sfilare la ventola di scarico.

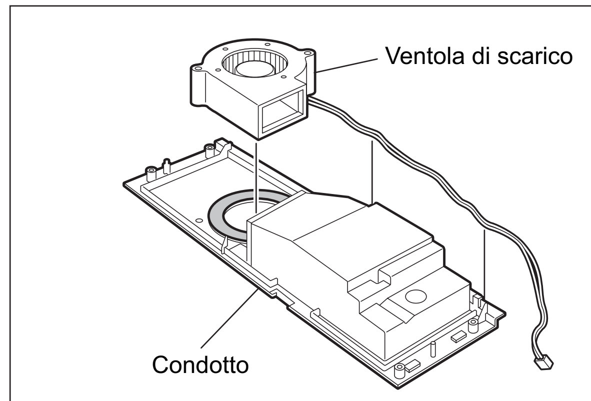


Fig.11-39

[Q] Sensore temperatura/umidità (S3)

(1) Rimuovere il coperchio sinistro.
📖 P.2-19 "[C] Coperchio sinistro"
(2) Scollegare 1 connettore, togliere 1 vite e rimuovere il sensore di temperatura/umidità.

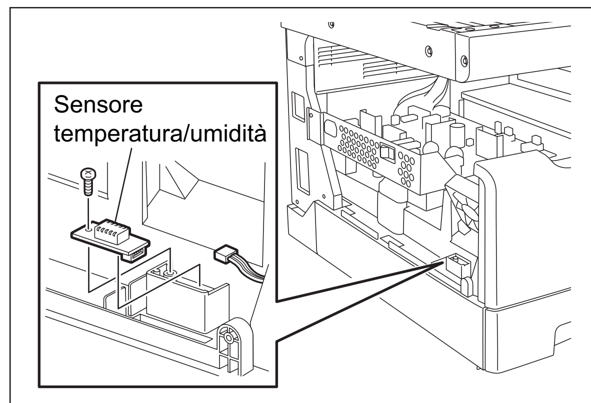


Fig.11-40

[R] PCB d'interfaccia della cartuccia toner (CTIF)

(1) Rimuovere la Process unit.
📖 P.11-17 "[N] Unità di trasferimento"
(2) Rimuovere il vassoio interno.
📖 P.2-18 "[B] Vassoio interno"
(3) Scollegare 1 connettore, togliere 1 vite e rimuovere la PCB d'interfaccia della cartuccia toner.

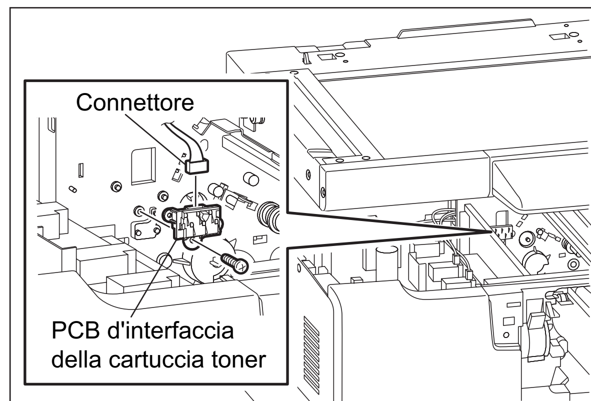


Fig.11-41

12. SISTEMA DI SVILUPPO

12.1 Descrizione generale

Lo sviluppo è il processo che converte le immagini latenti elettrostatiche in immagini visibili. Il developer viene applicato sulla superficie del tamburo fotoconduttore dal manicotto di sviluppo (rullo magnetico). Il toner presente nel developer aderisce alla superficie del tamburo per formare un'immagine. Questo processo viene eseguito nell'unità di sviluppo.
Questo capitolo descrive le unità, i componenti, i circuiti di controllo preposti al processo di sviluppo.
L'unità di sviluppo di questa macchina integra un meccanismo di erogazione di toner di recupero che ricicla il toner rimosso dalla lama di pulizia del tamburo. L'unità di sviluppo è azionata dal motore principale (M3) per ruotare miscelatori e rullo magnetico (sleeve).

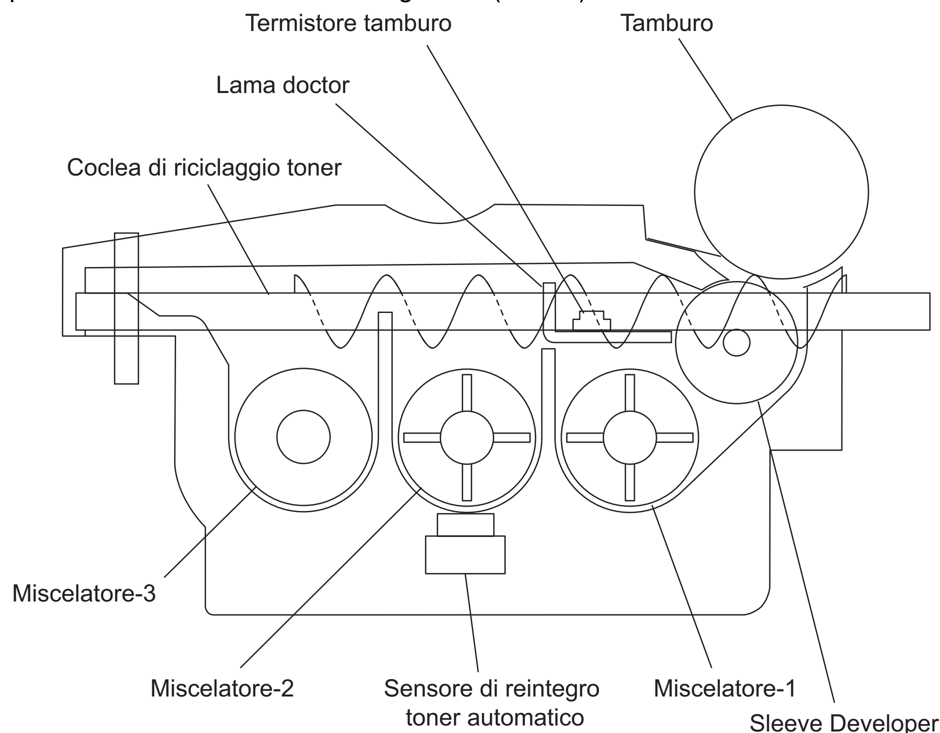


Fig.12-1

12.2 Struttura

Unità di sviluppo	Developer	Sostituzione periodica richiesta
	Miscelatori 1, 2 e 3	
	Sleeve developer (rullo magnetico)	
	Lama Doctor	
	Sensore reintegro automatico	S6
	Termistore tamburo	THMS4
	Meccanismo di erogazione del toner di recupero (Coclea di riciclaggio toner)	
Cartuccia toner	PCB della cartuccia toner	CTRG
	PCB di interfaccia della cartuccia toner	CTIF
Motore toner		M2 (Capitolo 9)

12.3 Funzioni

12.3.1 Funzione delle unità

[1] Unità di sviluppo

- Developer
  Il developer è composto da carrier e toner. Il carrier è costituito da ferrite, materiale elettroconduttivo, e ha dimensioni comprese tra 30 e 100 μm, Il toner invece è costituito da particelle in resine di dimensioni comprese tra 5 e 20 μm. Con il tempo il developer si deteriora e va pertanto periodicamente sostituito.

- Miscelatori 1, 2 e 3
  La miscelazione del developer crea un attrito del carrier e del toner. Il carrier viene caricato positivamente mentre il toner viene caricato negativamente e il carrier e il toner caricati aderiscono alla superficie del tamburo per elettricità statica. Il miscelatore 3 è esclusivamente preposto alla miscelazione del toner di recupero in un periodo di tempo adeguato.

- Sleeve developer (rullo magnetico)
  E' un rullo in alluminio che contiene un magnete. Il magnete interviene per assorbire il developer e forma la spazzola magnetica. Il magnete è fisso e gira solo il rullo magnetico. Questa rotazione fa si che la spazzola magnetica del rullo magnetico del developer scandisca la superficie del tamburo per eseguire lo sviluppo.

- Lama Doctor
  Regola la quantità di developer trasferito dal rullo magnetico in modo che la spazzola magnetica entri correttamente in contatto con la superficie del tamburo fotosensibile.

- Sensore di reintegro automatico toner (S6)
  Per stampare un'immagine precisa, è necessario monitorare costantemente la proporzione (rapporto densità toner) di carrier e di toner presenti nel developer. Il circuito a ponte magnetico del sensore di reintegro automatico toner (S6) rileva la proporzione di toner presente nel developer.
  Quando la quantità di toner rilevata dal sensore diventa insufficiente, viene attivato il motore toner (M2) in modo che il toner venga alimentato dalla cartuccia.

- Termistore tamburo (THMS4)
  Viene installato nel developer per rilevare la temperatura ambiente del tamburo.

- Meccanismo di erogazione del toner recuperato (coclea di riciclaggio toner)
  Il toner recuperato trasportato dall'unità di pulizia del tamburo viene convogliato nell'unità di sviluppo della coclea di riciclaggio toner montata sul lato frontale dell'unità di sviluppo. L'azionamento della coclea di riciclaggio toner viene trasmesso dal miscelatore 3.

[2] Cartuccia toner

La cartuccia toner contiene il toner che viene erogato all'unità di sviluppo dall'azionamento del motore toner (M2). La cartuccia toner su questo sistema monta la PCB cartuccia toner (CTRG); su questa scheda vengono scritti i dati che identificano le cartucce toner raccomandate TOSHIBA e i valori del contatore che stabiliscono che la cartuccia è prossima all'esaurimento. Questi dati vengono letti dalla PCB di interfaccia della cartuccia toner (CTIF) su questo sistema; i dati riguardanti l'erogazione toner vengono scritti anche sulla PCB cartuccia toner (CTRG). La PCB d'interfaccia della cartuccia toner (CTIF) rileva anche se la cartuccia toner è installata o meno.

[3] Motore toner (M2)

Aziona la cartuccia toner mediante ingranaggi.

12.3.2 Funzioni della PCB della cartuccia toner (CTRG)

La cartuccia toner su questo sistema monta la PCB cartuccia toner (CTRG). Su questa scheda è integrato un chip IC; su questo chip vengono scritti i dati che identificano la cartuccia toner raccomandata TOSHIBA e le soglie che determinano se la cartuccia è quasi esaurita.
Per misurare la quantità di toner rimanente nella cartuccia, quando viene aggiornato il valore del contatore del tempo di rotazione della cartuccia toner (08-1410), il sistema scrive il valore aggiornato sulla PCB della cartuccia toner (CTRG).

Questi dati scritti sulla PCB cartuccia toner (CTRG) abilitano le seguenti funzioni, operando come di seguito descritto. La lettura dei dati viene eseguita tutte le volte che si accende il sistema e si chiude il coperchio frontale.

[Dati letti dalla PCB della cartuccia toner (CTRG)]
- Dati per identificare le cartucce toner TOSHIBA
- Soglie per determinare se la cartuccia toner è quasi vuota
- Valore del contatore del tempo di rotazione cartuccia toner

[Funzioni]
- Funzione di rilevamento cartuccia
  Questa funzione controlla se la cartuccia toner è inserita correttamente e se è utilizzata la cartuccia toner raccomandata.
- Funzione di controllo toner residuo
  Questa funzione notifica all'utente lo stato di toner in esaurimento. Di norma, l'indicatore toner si accende quando il toner sta per esaurirsi e lampeggia quando la cartuccia toner è esaurita.

[Operazioni]

Cartuccia toner	Cartuccia raccomandata	Cartuccia raccomandata riempita con toner nuovo	Cartuccia non raccomandata
Funzione di rilevamento cartuccia	Abilitata (L'indicatore del toner si accende se non è installata alcuna cartuccia.)	Abilitata (L'indicatore del toner si accende se non è installata alcuna cartuccia.)	Disabilitata (L'indicatore del toner si accende per segnalare che non è installata alcuna cartuccia anche se una è inserita. La stampa è abilitata.)
Funzione di controllo toner residuo	Abilitata (L'indicatore del toner si accende quando la cartuccia è quasi vuota.)	Disabilitata (L'indicatore del toner si accende quando la cartuccia è ancora installata.)	Disabilitata

Viene visualizzato un simbolo di stato di cartuccia toner in esaurimento (= accensione dell'indicatore toner) quando il valore del contatore del tempo di rotazione della cartuccia toner ha superato le soglie preventivamente scritte sulla PCB della cartuccia toner (CTRG). Quando si utilizza una cartuccia ricondizionata, ossia una cartuccia toner il cui contatore del tempo di rotazione della PCB cartuccia toner (CTRG) ha superato la soglia che determina lo stato di cartuccia in esaurimento, subito dopo l'installazione della cartuccia compare il simbolo di stato cartuccia in esaurimento. Quando si utilizza una cartuccia toner non raccomandata Toshiba, l'indicatore toner viene acceso dalla funzione di rilevamento cartuccia che non riesce a leggere i dati di riconoscimento della cartuccia.
Sul sistema è prevista l'impostazione soglia per lo stato di toner in esaurimento (08-971) che permette di regolare i tempi di visualizzazione dello stato toner in esaurimento come segue.

Impostazione della soglia di stato di toner in esaurimento (08-971)
- 0: Viene impostato un intervallo lungo tra la comparsa del segnale di toner in esaurimento e l'esaurimento effettivo del toner.
- 1: Normale (predefinito)
- 2: Viene impostato un intervallo breve tra la comparsa del segnale di toner in esaurimento e l'esaurimento effettivo del toner.
- 3: Il simbolo di toner in esaurimento non compare.

Si tenga presente che impostando un intervallo breve si aumenta la probabilità che la cartuccia toner si esaurisca prima della comparsa dello stato di toner in esaurimento dal momento che il modo in cui il toner rimane nella cartuccia varia ogni volta da cartuccia a cartuccia.

Quando il valore dell'impostazione della soglia per lo stato di toner in esaurimento (08-971) è impostato su “3”, la funzione di controllo toner residuo è disabilitata.
Quando la funzione di rilevamento cartuccia è impostata su OFF (08-695 impostato su “0”), il valore dell'impostazione della soglia per lo stato di toner in esaurimento (08-971) viene automaticamente impostata su “3” e la funzione di controllo del toner residuo è disabilitata.
Quando la funzione di rilevamento cartuccia è impostata su ON (08-695 impostato su “1”), il valore dell'impostazione della soglia per lo stato di toner in esaurimento (08-971) viene automaticamente impostata su “1” e la funzione di controllo del toner residuo è abilitata.

12.3.3 Meccanismo di erogazione del toner di recupero

Il toner rimosso dalla lama di pulizia del tamburo viene trasportato dalla coclea di recupero toner e dalla coclea di riciclaggio del toner e reintegrato nell'unità di sviluppo. Qui, il toner di recupero viene miscelato con il developer dal miscelatore 3. Il miscelatore 3 è esclusivamente preposto alla miscelazione del toner di recupero in un periodo di tempo adeguato. Il toner (fresco) trasportato nell'unità di sviluppo dalla cartuccia toner viene miscelato dal miscelatore 2. Successivamente, il toner fresco e il toner di recupero vengono miscelati insieme e trasportati sul miscelatore 1. Qui vengono ulteriormente miscelati dal miscelatore 1 e trasportati verso il rullo magnetico (sleeve).

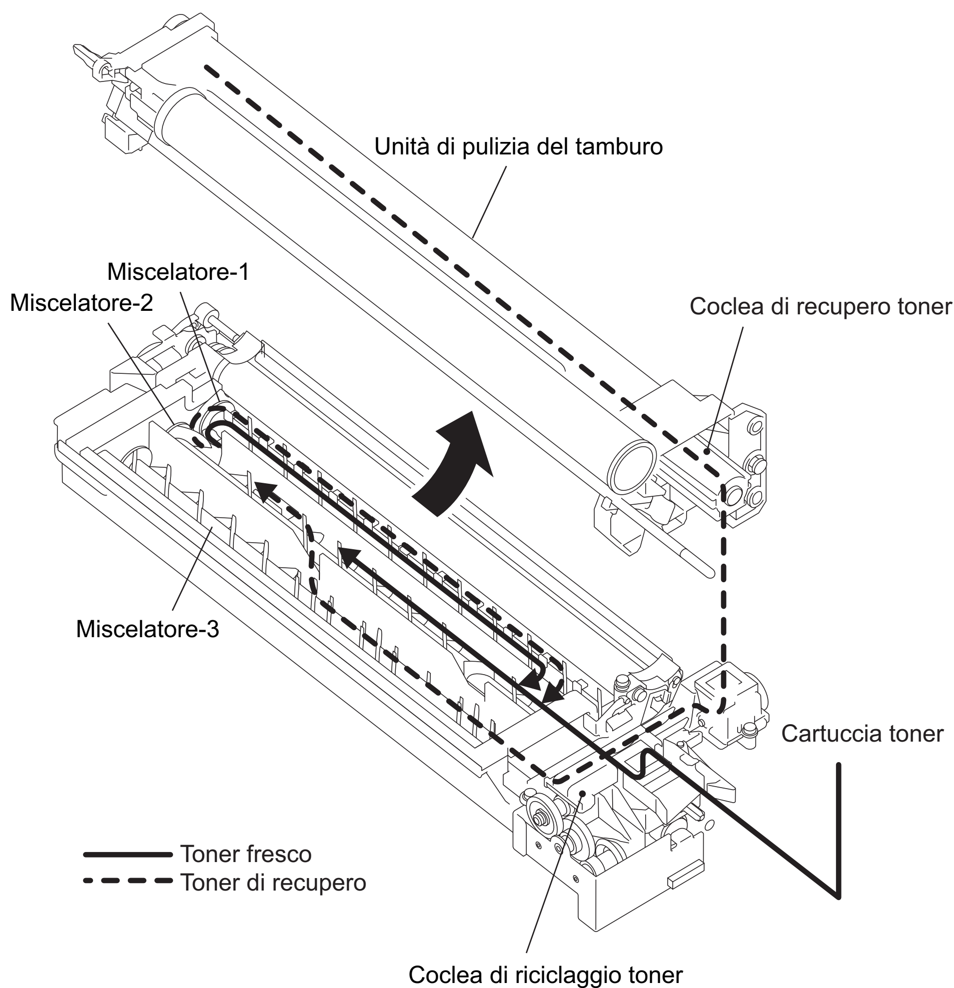


Fig.12-2

12.4 Circuito di controllo del motore toner

Il motore toner, un motore DC azionato dai segnali di controllo inviati dall'ASIC sulla scheda MAIN, eroga toner all'unità di sviluppo mediante rotazione dell'asta e della coclea all'interno della cartuccia toner.
Il motore toner si attiva quando il segnale ON/OFF (TNRMTON-0) inviato dall'ASIC va su basso (livello "L").

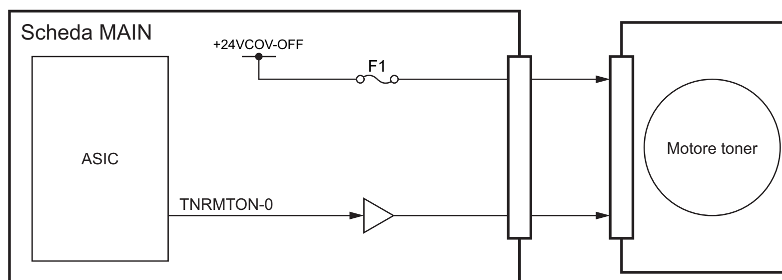


Fig.12-3

12.5 Circuito di reintegro automatico toner

12.5.1 Descrizione generale

1) Funzione del circuito di reintegro automatico toner
   - Rileva la densità del toner nel developer ed eroga il toner quando la densità scende al di sotto di un certo livello.

   - Rileva che non c'è toner residuo nella cartuccia (rilevamento fine toner).

2) Il circuito di reintegro automatico toner è composto dai seguenti componenti:
   - Sensore di reintegro automatico:
     Rileva la densità del toner.

   - Sezione di controllo:
     Controlla la densità toner in modo tale che il toner presente nel developer rimanga fisso entro una determinata percentuale.

   - Motore toner:
     Eroga il toner al developer.

   - Pannello di controllo:
     Visualizza l'informazione di fine toner.

   - Sezione di erogazione del toner riciclato:
     Il motore principale eroga il toner riciclato all'unità di sviluppo dal meccanismo di erogazione del toner di riciclo.

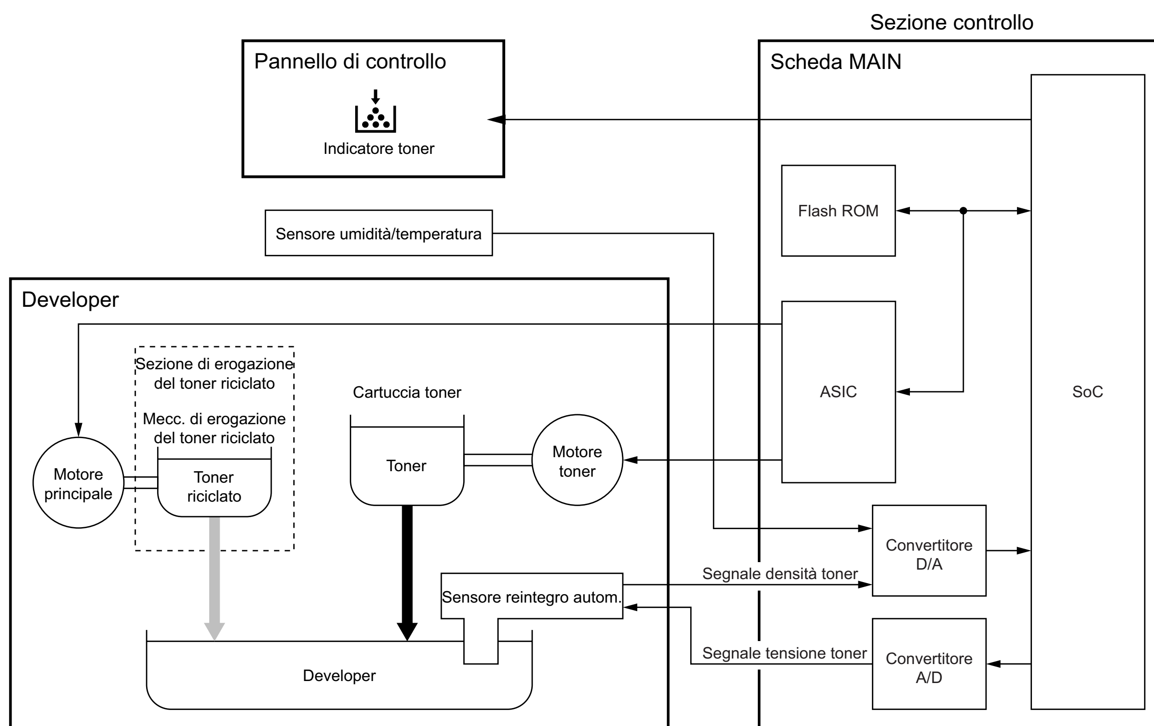


Fig.12-4

12.5.2 Funzione del sensore di reintegro automatico toner

1) Funzione

- Funzione di regolazione dell'inizializzazione - La prima volta che si utilizza il sistema o quando si sostituisce il developer.
  Regola automaticamente il valore di output del sensore di reintegro automatico del toner in funzione dell'umidità (valore di input al convertitore A/D) per la densità toner del nuovo developer in modo che rimanga entro un valore compreso tra 2.34 e 2.46 V.

- Stabilizzazione della densità toner - Durante l'operazione di stampa
  Mantiene la densità toner entro un determinato rapporto come segue.

  Il toner è consumato.
  → La densità toner viene ridotta.
  → Viene rilevata la variazione dell'output del sensore di reintegro automatico del toner in risposta all'umidità.
  → Viene azionato il motore toner.
  → Viene erogato il toner dalla cartuccia toner all'unità di sviluppo.

- Rilevamento fine toner e ripristino:

  Viene rilevato l'esaurimento del toner nella cartuccia:
  Viene azionato il motore toner.
  → L'output del sensore di reintegro automatico toner non cambia.
  → La densità toner non cambia.
  → Viene stabilita l'assenza di toner nella cartuccia (fine toner).

  Ripristino dallo stato di fine toner:
  Viene azionato il motore toner.
  → Viene erogato il toner dalla cartuccia toner.
  → L'output del sensore di reintegro automatico toner cambia.
  → La densità toner ritorna al valore normale.
  → Lo stato di fine toner viene azzerato.

12

2) Funzione del sensore di reintegro automatico toner

- Il sensore di reintegro automatico toner è composto dai seguenti circuiti:

  Avvolgimento di azionamento:
  Una testa magnetica (lato primario) con un campo magnetico ad alta frequenza che forma un circuito magnetico nel developer.

  Avvolgimento di rilevamento:
  Riceve la variazione a livello di resistenza magnetica del developer attraverso il circuito magnetico (lato secondario).

  Circuito di conversione DC:
  Converte l'output ad alta frequenza dall'avvolgimento di rilevamento in segnale DC (output di reintegro automatico toner V_{ATS}).

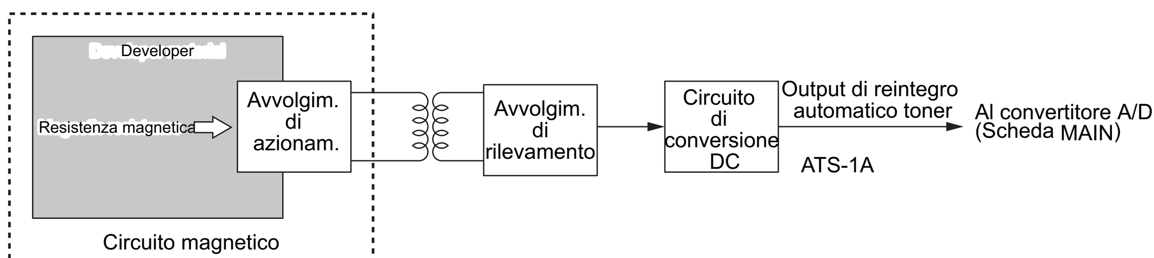


Fig.12-5

- Quando la densità toner è bassa

  Diminuisce la percentuale di toner rispetto al carrier nel developer.
  → La resistenza magnetica diminuisce.
  → L'output di rilevamento aumenta.
  → L' output di reintegro automatico toner V_{ATS} aumenta.

- Quando la densità toner è alta

  Aumenta la percentuale del toner rispetto al carrier nel developer.
  → La resistenza magnetica aumenta.
  → L'output di rilevamento diminuisce.
  → L' output di reintegro automatico toner V_{ATS} diminuisce.

12.6 Smontaggio e riassemblaggio

[A] Unità di sviluppo

Nota:

Eseguire la procedura “05-280” e rimuovere la Process unit prima di sostituire il developer.

(1) Rimuovere la process unit.

📖 P.11-9 "[A] Process Unit"

(2) Rimuovere l'unità di pulizia del tamburo dalla Process unit senza rimuovere l'unità di sviluppo.

📖 P.11-10 "[B] Unità di pulizia del tamburo"

Note:

1. Fare attenzione a non toccare o graffiare la superficie del tamburo.

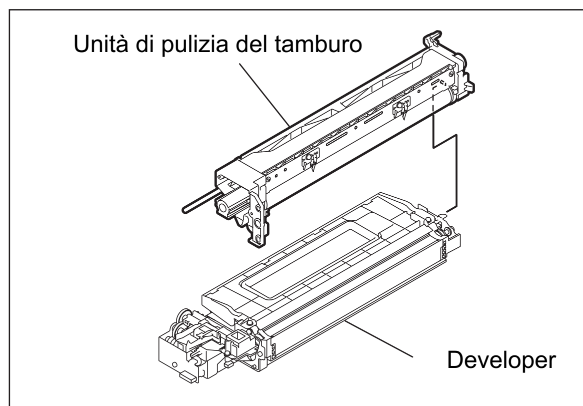


Fig.12-6

2. Non toccare il mylar della guida; si potrebbe deformare.

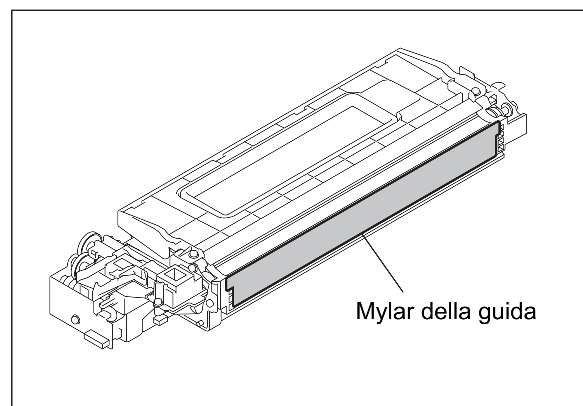


Fig.12-7

12

[B] Developer(PM)

(1) Rimuovere l'unità di sviluppo.
📖 P.12-11 "[A] Unità di sviluppo".
(2) Togliere 2 viti, quindi sfilare il coperchio superiore dell'unità di sviluppo nella direzione indicata dalla freccia per rimuoverlo.

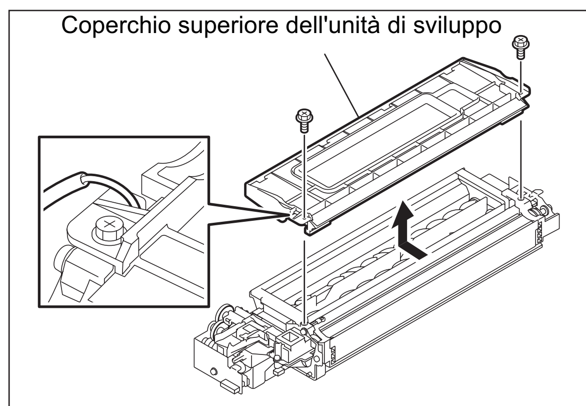


Fig.12-8

Nota:
Quando si installa il coperchio superiore dell'unità di sviluppo, controllare che il sigillo posteriore si trovi tra il coperchio superiore dell'unità di sviluppo e il sigillo in gomma sul coperchio.

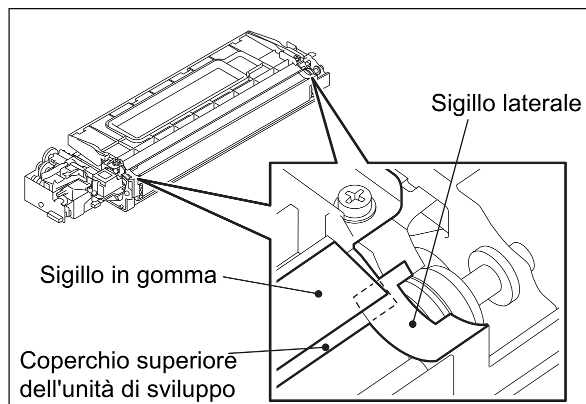


Fig.12-9

(3) Rimuovere il developer dal lato posteriore.

Nota:
Quando si rimuove il developer, fare attenzione a non contaminare di developer gli ingranaggi dell'unità di sviluppo.

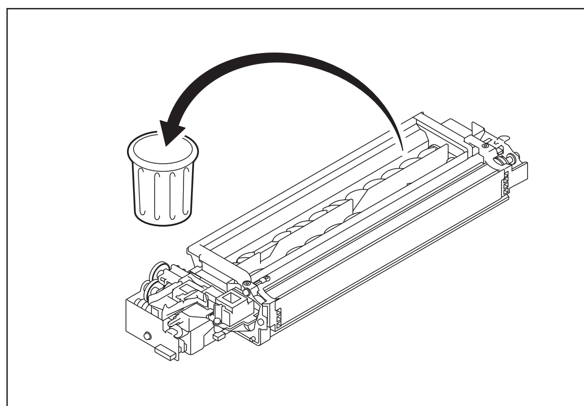


Fig.12-10

[C] Riempimento dell'unità di sviluppo con developer

(1) Ruotare l'ingranaggio sul lato posteriore dell'unità di sviluppo in direzione della freccia mentre si riempie l'unità di sviluppo con developer. Stendere il developer sul rullo magnetico.

- Fissare l'ugello come richiesto.

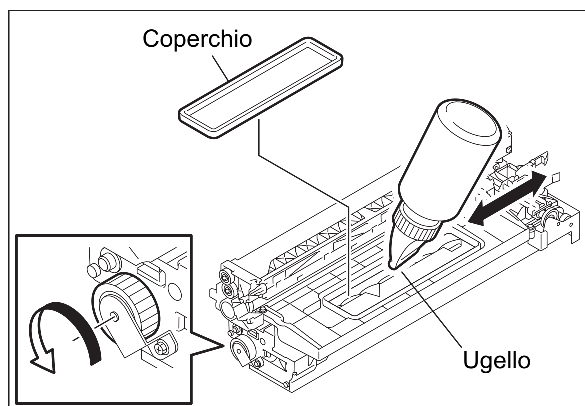


Fig.12-11

[D] Sensore di reintegro automatico toner (S6)

(1) Rimuovere il developer.
📖 P.12-12 "[B] Developer"

(2) Collocare l'unità di sviluppo in posizione ribaltata.
Scollegare 1 connettore, sganciare 1 fermo, quindi ruotare il sensore di reintegro automatico toner in senso antiorario per rimuoverlo.

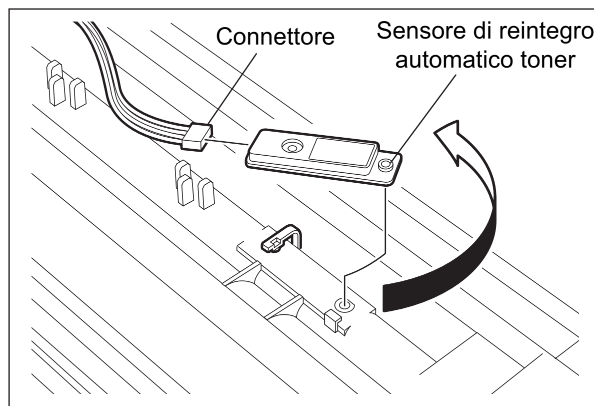


Fig.12-12

12

[E] Termistore tamburo (THMS4)

(1) Rimuovere il developer.
📖 P.12-12 "[B] Developer"
(2) Scollegare 1 connettore, togliere 1 vite e rimuovere il termistore del tamburo.

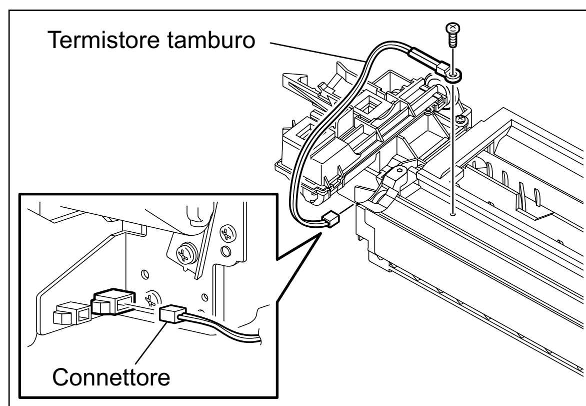


Fig.12-13

[F] Rullo della guida/ Rullo magnetico

(1) Rimuovere il developer.
📖 P.12-12 "[B] Developer"
(2) Togliere 2 viti e rimuovere l'unità di erogazione toner di recupero.

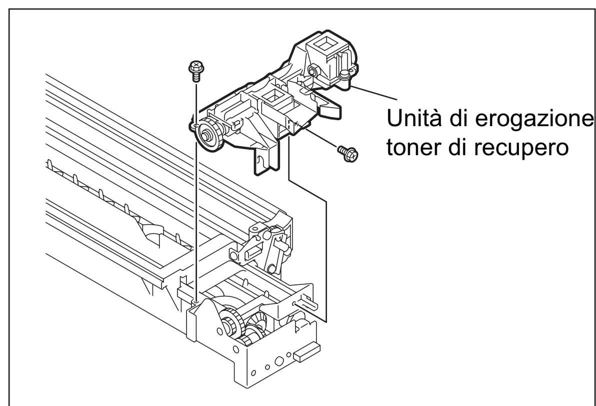


Fig.12-14

(3) Togliere 1 vite. Scollegare 1 connettore mentre si rimuove l'unità di azionamento del toner di recupero. Rimuovere 1 ingranaggio

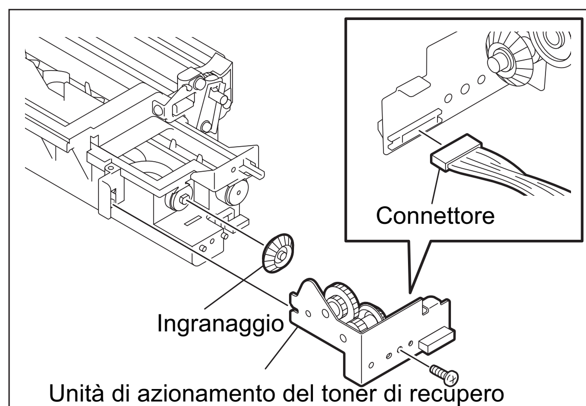


Fig.12-15

(4) Rimuovere le 2 molle che fissano il rullo magnetico (doctor sleeve) su entrambe le estremità.

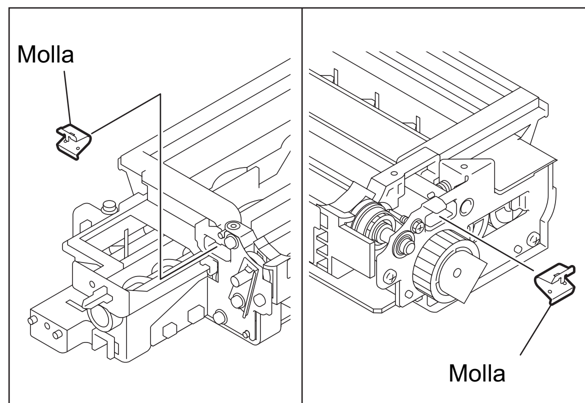


Fig.12-16

(5) Togliere 2 viti su entrambe le estremità del rullo magnetico e rimuovere le 2 molle a spirale.

Nota:

Quando si tolgono le viti alle estremità del rullo magnetico, ricordarsi di regolare la distanza (0.45±0.05 mm) dopo l'assemblaggio.
(Vedere il Capitolo 3.8 della Guida di servizio)

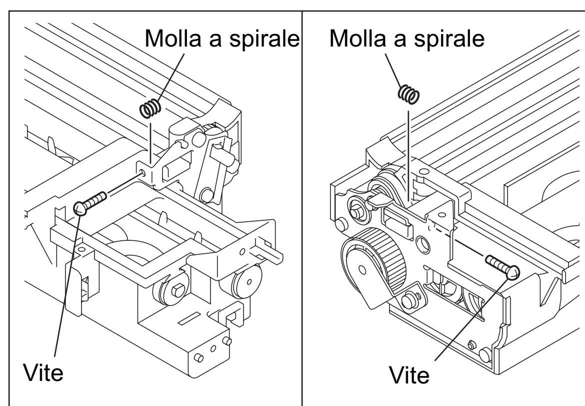


Fig.12-17

(6) Togliere 1 vite e rimuovere la leva di regolazione della polarità.

Nota:

Annotare la posizione verso cui punta la leva di regolazione della polarità. (Se necessario, segnare la posizione). Durante il riassemblaggio, allineare la leva di regolazione della polarità con la posizione precedentemente segnata sul righello.

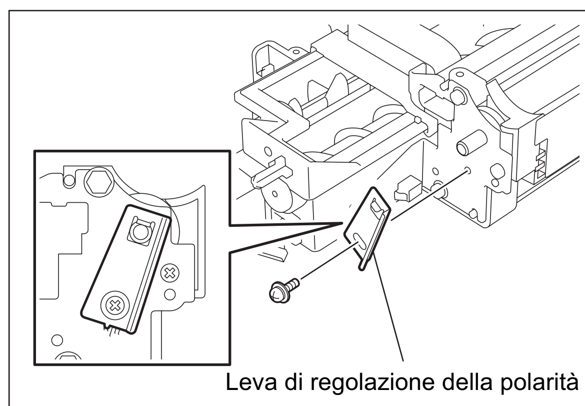


Fig.12-18

12

(7) Scollegare 2 connettori, togliere 3 viti e rimuovere la staffa.

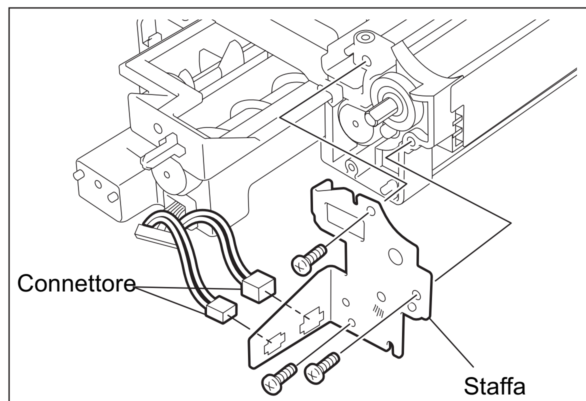


Fig.12-19

(8) Togliere 1 e-ring e rimuovere il rullo della guida sul lato anteriore.

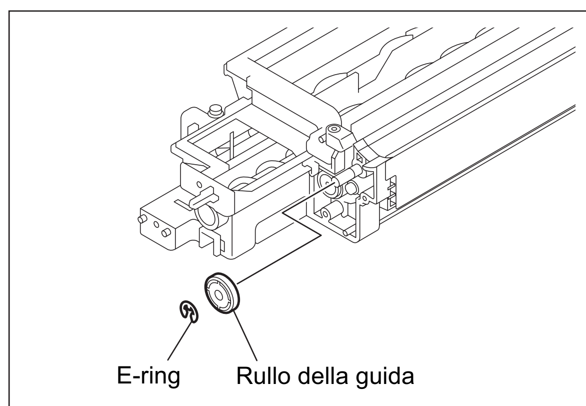


Fig.12-20

(9) Togliere 1 vite e l'ingranaggio.

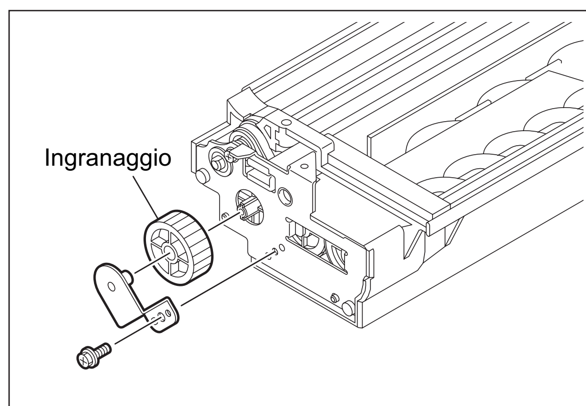


Fig.12-21

(10) Togliere 3 viti. Togliere 1 cuscinetto e rimuovere la staffa.

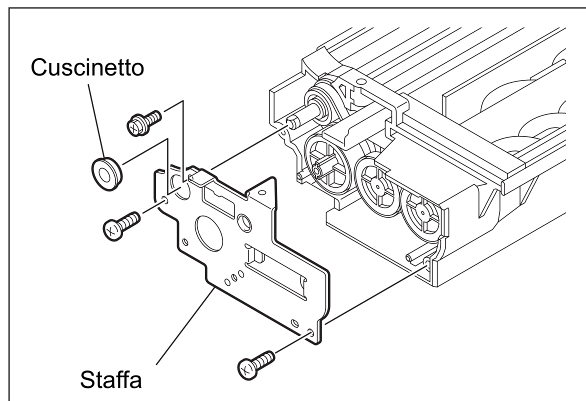


Fig.12-22

(11) Togliere 4 ingranaggi e 1 cinghia di sincronizzazione.

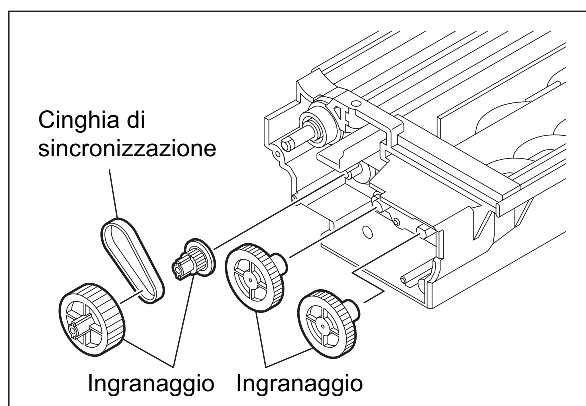


Fig.12-23

(12) Togliere 1 e-ring, 1 perno e 1 puleggia.
(13) Rimuovere il rullo della guida sul lato posteriore.

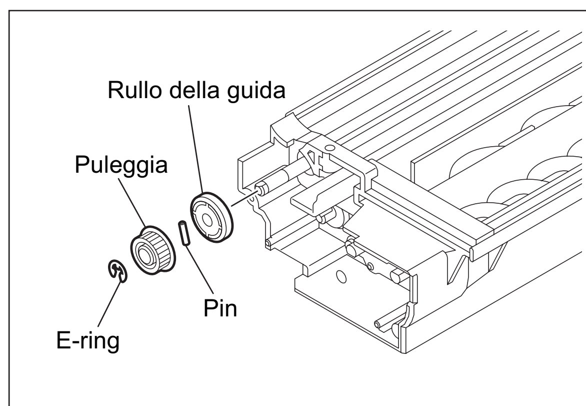


Fig.12-24

12

(14) Rimuovere il sigillo sul lato anteriore.
Togliere 1 e-ring e 1 boccola.

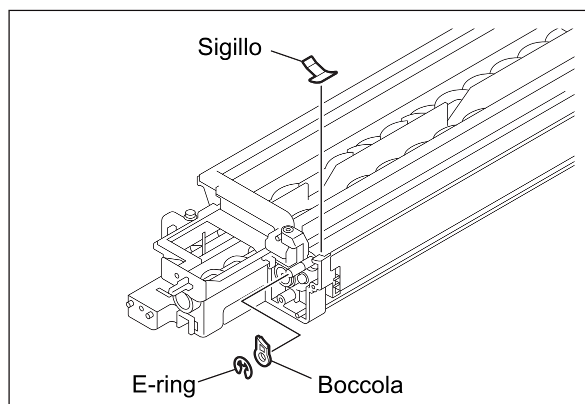


Fig.12-25

(15) Rimuovere il rullo magnetico.

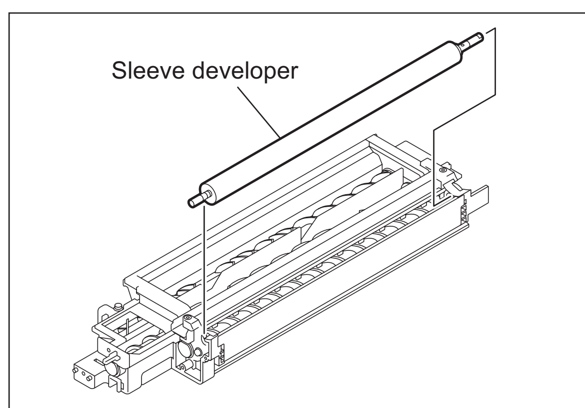


Fig.12-26

[G] Miscelatore

(1) Rimuovere il rullo magnetico.
📖 P.12-14 "[F] Rullo della guida/ Rullo magnetico"
(2) Rimuovere il rullo magnetico.

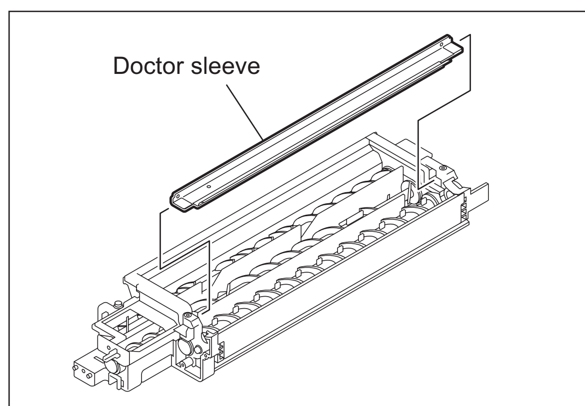


Fig.12-27

(3) Togliere 1 vite e rimuovere la staffa del tendicinghia.
(4) Togliere 2 viti e rimuovere il supporto.

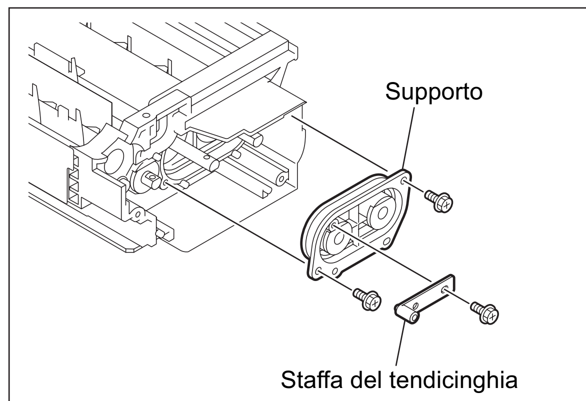


Fig.12-28

(5) Togliere 2 boccole e 2 sigilli olio dal supporto. (Sostituzione del sigillo olio: 📖 P.12-21 "[H] Sostituzione del sigillo olio")

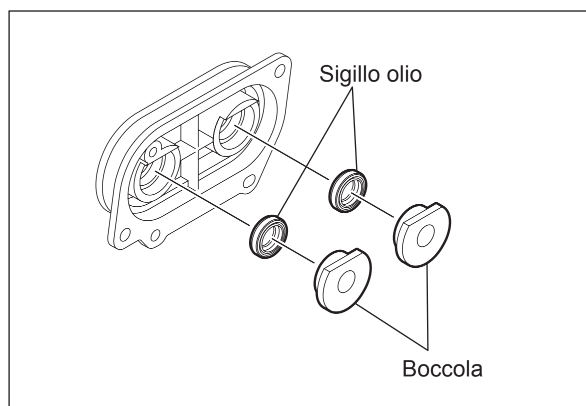


Fig.12-29

(6) Rimuovere i miscelatori 2 e 3.

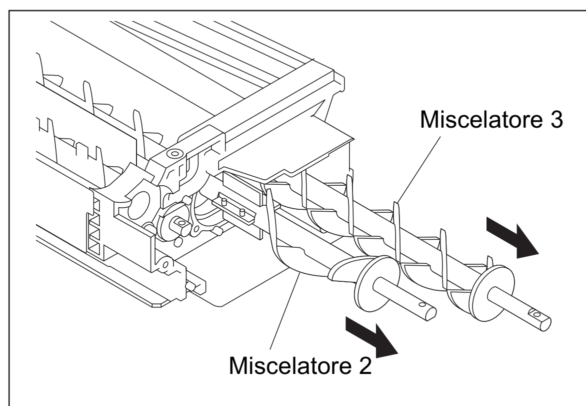


Fig.12-30

(7) Togliere 2 boccole e 2 sigilli olio dal lato posteriore.
(Sostituzione del sigillo olio: 🕮 P.12-21 "[H] Sostituzione del sigillo olio")

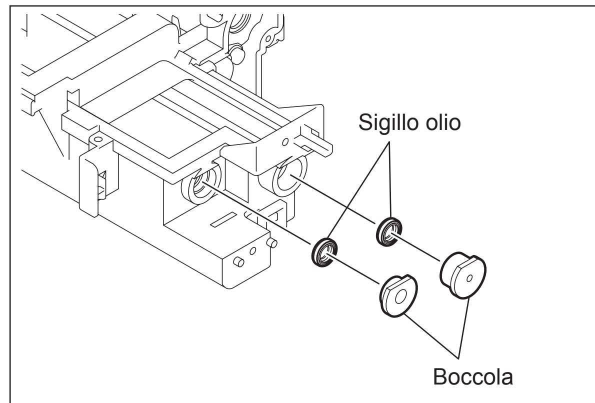


Fig.12-31

(8) Rimuovere la sezione terminale del miscelatore 1.
(9) Rimuovere la boccola e il sigillo olio.
(Sostituzione del sigillo olio: 🕮 P.12-21 "[H] Sostituzione del sigillo olio")

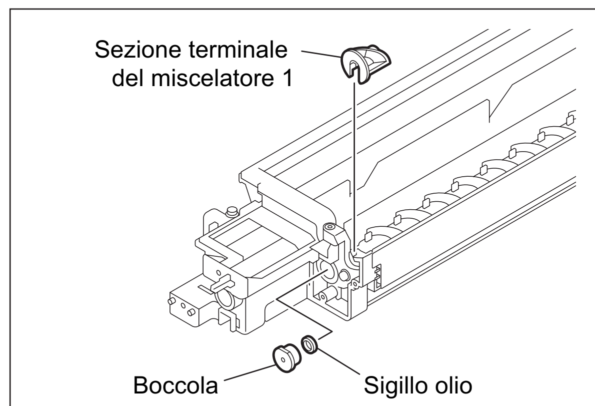


Fig.12-32

(10) Rimuovere il miscelatore 1.

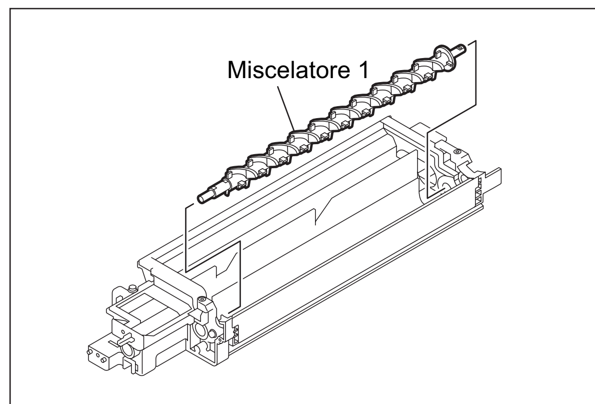


Fig.12-33

(11) Rimuovere la boccola sul lato posteriore.
(12) Rimuovere il sigillo olio.
(Sostituzione del sigillo olio: 📖 P.12-21 "[H] Sostituzione del sigillo olio")

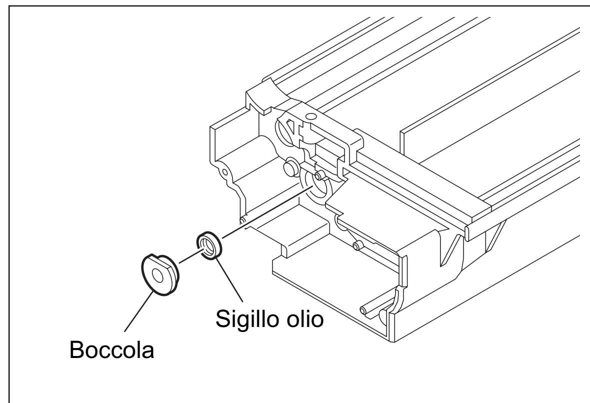


Fig.12-34

[H] Sostituzione del sigillo olio

(1) Inserire un cacciavite sottile nell'incavo del sigillo di tenuta olio per rimuoverlo.
(2) Inserire il nuovo sigillo in modo che risulti parallelo al telaio o alla boccola (vedere la figura sulla destra).
(3) Applicare del grasso (Alvania No.2; 2 gocce della dimensione di un grano di riso) sull'intera superficie del sigillo, distribuendolo in modo uniforme.

Nota:
Eliminare il grasso in eccesso.

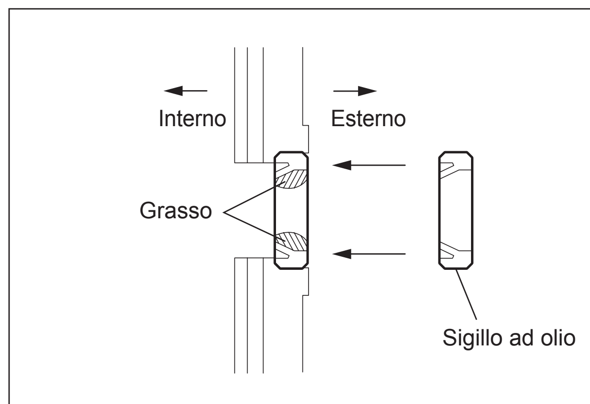


Fig.12-35

12

13. GRUPPO FUSORE / UNITÀ DI USCITA

13.1 Descrizione generale

Su questo sistema, il gruppo fusore che fissa il toner sul foglio e la sezione di uscita carta (rullo di uscita) che espelle sul vassoio interno il foglio sul quale è stato fissato il toner sono abbinate insieme e formano il gruppo fusore/unità di uscita.
Il toner viene fuso mediante applicazione di calore e pressione sull'immagine trasferita sul foglio trasportato sul gruppo fusore. Al termine del processo di fusione, il foglio viene quindi trasportato sul vassoio di uscita. Gruppo fusore/unità di uscita sono azionati dal rullo fusore e dal rullo di uscita.
Oltre a questi rulli, la sezione gruppo fusore/unità di uscita è composta dalle lampade di riscaldamento, dalle unghiette di separazione, dai termistori (THMS1/THMS2/THMS3), dal termostato fusore (THMO1), dalla guida di trasporto carta e dal sensore di uscita che rileva lo stato di trasporto carta, ecc.

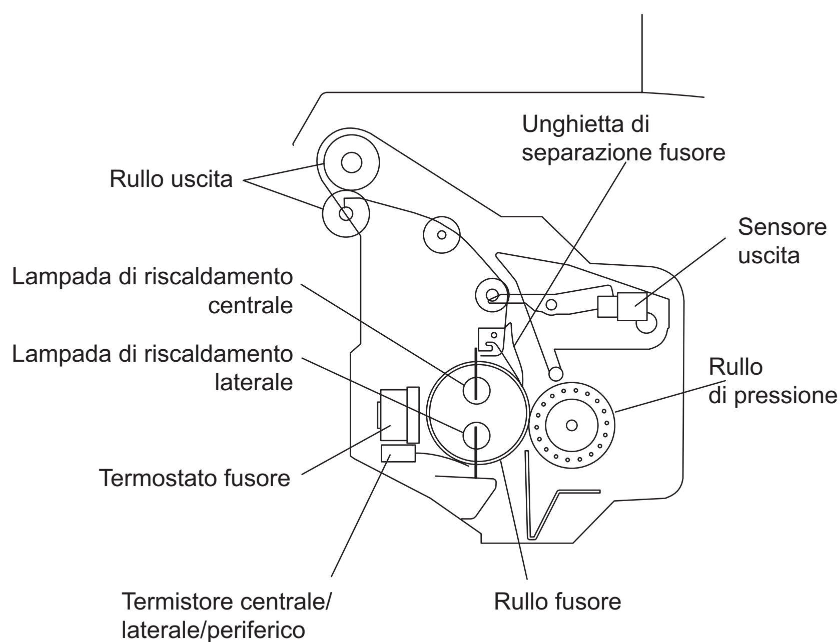


Fig.13-1

13.2 Configurazione

Gruppo fusore / Unità di uscita		
Unità rullo di pressione	Rullo di pressione	Rullo a spugna del tubo PFA (ϕ25) Parte di sostituzione periodica
	Sensore di uscita (S5)	
Unità rullo fusore	Rullo fusore	Rullo rivestito in fluoroplastica (ϕ30) Parte di sostituzione periodica
	Lampada di riscaldamento (LAMP1, LAMP2)	564W+564W
	Termistore (THM1, 2, 3)	
	Termostato fusore (THMO1)	Del tipo senza contatto (170ºC)
	Unghietta di separazione	Parte di sostituzione periodica
	Rullo di uscita	

13.3 Funzioni

1) Rullo di pressione
   Il rullo di pressione è un rullo spugnoso che assicura la pressione necessaria del rullo fusore. La pressione della molla preme il foglio sul rullo fusore, per un'efficiente fusione del toner sul foglio.

2) Sensore di uscita (S5)
   Il sensore di uscita rileva se il bordo superiore o inferiore del foglio ha oltrepassato il rullo di pressione e il rullo fusore. Questo sensore viene anche utilizzato per rilevare gli inceppamenti carta nella sezione gruppo fusore/unità di uscita.

3) Rullo fusore
   Il rullo fusore applica calore sul foglio ed è, a sua volta, riscaldato dalle lampade installate al suo interno. Il calore generato dal rullo fusore fissa il toner sulla carta. Il rullo fusore sottile di questa macchina favorisce la conduzione di calore, riducendo dunque il tempo di riscaldamento.

4) Lampada di riscaldamento (LAMP1/LAMP2)
   Sono lampade alogene che applicano calore al rullo fusore. Il gruppo fusore di questa macchina integra due lampade (564W+564W) preposte a funzioni differenti. Su una, la generazione di calore è assicurata dalla bobina al centro. Sull'altra, invece, il calore è generato da bobine poste alle estremità. La lampada con bobina al centro è chiamata lampada di riscaldamento centrale (LAMP1) mentre quella con spirali sulle estremità è chiamata lampada di riscaldamento laterale (LAMP2).
   Le lampade sono fissate all'interno del rullo fusore, per riscaldarlo. Anche se il rullo fusore ruota, le lampade rimangono fisse.

5) Termistore centrale (THMS1) / Termistore laterale (THMS2)
   Questo termistore rileva la temperatura del rullo fusore per mantenerla entro i livelli prestabiliti (attorno ai 170°C); se la temperatura è più elevata del limite inferiore si avrà una fusione scarsa se invece è inferiore al limite superiore si avrà il fenomeno offset. Quando la temperatura del rullo fusore è più bassa rispetto al valore prestabilito, viene erogata corrente alle lampade di riscaldamento; se invece è più alta, verrà esclusa la corrente alle lampade di riscaldamento.
   Il termistore centrale (THMS1) rileva la temperatura sulla parte centrale del rullo fusore, mentre il termistore laterale (THMS2) rileva la temperatura su entrambi i bordi del rullo fusore.

6) Termistore periferico (THMS3)
   Entrambi i bordi del rullo fusore possono surriscaldarsi anche senza assorbimento di calore da parte della carta che non attraversa questa sezione. Il termistore periferico (THMS3) rileva anomalie di temperatura di quest'area dovute al surriscaldamento del rullo fusore. Pertanto questo termistore non viene utilizzato per il controllo della temperatura del rullo fusore.

7) Termostato fusore (THMO1)
   Il termostato fusore (THMO1) esclude la corrente alle lampade di riscaldamento (LAMP1/LAMP2) aprendosi in caso di eccessivo riscaldamento del rullo fusore dovuto a problemi quali una disfunzione del termistore. Il termostato fusore (THMO1) di questa macchina viene utilizzato per prevenire anomalie di funzionamento. Quando il termostato fusore (THMO1) rileva un’anomalia, va sostituito assieme al componente difettoso del gruppo fusore.

8) Unghietta di separazione
   Sul rullo di pressione sono previste cinque unghiette di separazione che servono a separare il foglio sui rispettivi rulli.

9) Rullo di uscita
   Il rullo di uscita, che trasporta il foglio verso il vassoio interno, viene azionato dal motore principale (M3).

13

13.4 Funzionamento

Il rullo fusore viene premuto dalla forza applicata dalla molla dal rullo di pressione. Il rullo fusore viene fatto ruotare dal movimento trasmesso dal motore principale e il rullo di pressione viene fatto ruotare dalla rotazione del rullo fusore. Le lampade di riscaldamento all'interno del rullo fusore non ruotano.
Le due lampade di riscaldamento installate sul sistema sono preposte a diverse funzioni; una applica calore al rullo fusore mentre l'altra applica calore su entrambe le estremità del rullo. Su questo sistema, è possibile mantenere la temperatura di superficie del rullo fusore per qualunque formato carta mediante l'accensione/spegnimento di 2 lampade di riscaldamento. Il termistore controlla la temperatura del rullo fusore, rilevando eventuali anomalie a livello di temperatura. Se la temperatura è eccessivamente elevata, il termostato si apre per escludere l'alimentazione alle lampade di riscaldamento.
Il foglio trasportato verso il gruppo fusore viene trattenuto tra il rullo fusore e il rullo di pressione; il toner viene fuso sul foglio mediante applicazione di calore e pressione. Completato il processo di fusione, intervengono le unghiette di separazione per separare il foglio dal rullo fusore o dal rullo di pressione. Il foglio viene quindi trasportato sul vassoio interno attraverso il rullo di uscita. Lo stato di trasporto carta del gruppo fusore/unità di uscita viene rilevato dal sensore di uscita.

All'accensione del sistema ha inizio la fase di riscaldamento del gruppo fusore: si accendono le lampade di riscaldamento. Se la temperatura del rullo fusore non raggiunge, oppure supera, una determinata temperatura entro l'intervallo di tempo specificato, viene stabilita un'anomalia del riscaldatore.
Quando la temperatura specificata viene raggiunta normalmente, il sistema passa in modalità di pronto.
Quando il sistema è pronto e non viene eseguita alcuna operazione di stampa entro l'intervallo di tempo predefinito, il sistema passa in modalità di Risparmio energia automatico, le due lampade di riscaldamento vengono spente oppure viene abbassata la temperatura di controllo per risparmiare il consumo di energia . Se non viene eseguita alcuna operazione di stampa entro un altro intervallo di tempo predefinito dopo che il sistema è passato in modalità di Risparmio energia automatico, il sistema passa in modalità di Spegnimento automatico per spegnere le 2 lampade di riscaldamento.

13.5 Circuito di controllo del gruppo fusore

13.5.1 Configurazione

Su questo sistema, la temperatura di superficie del rullo fusore è controllata mediante attivazione/spegnimento delle 2 lampade (centrale e laterale) che hanno posizioni di generazione calore diverse con il comando inviato dal SoC sulla scheda MAIN. La temperatura di superficie del rullo fusore viene rilevata da 3 termistori (centrale, laterale e bordo); tale informazione sulla temperatura viene quindi trasmessa al SoC e a tutti i circuiti di controllo. Sulla base della temperatura rilevata, il SoC trasmette il segnale di controllo della lampada di riscaldamento al circuito di controllo (TRC: Triac) di ogni lampada di controllo sul regolatore a commutazione. L'alimentazione ai rulli fusore viene dunque controllata dal TRC di azionamento. Il SoC rileva il surriscaldamento del rullo fusore. Se la temperatura di superficie del rullo fusore eccede la temperatura specificata, il SoC spegne la lampada di riscaldamento.
Se, per una qualunque ragione, il SoC non funziona e il rullo fusore presenta un surriscaldamento anomalo, il circuito di spegnimento forzato trasmette un segnale di relay-OFF al regolatore di commutazione per scollegare l'alimentazione della lampada di riscaldamento aprendo relay. Inoltre, se per un guasto del termistore o altre ragioni questi circuiti di controllo non dovessero funzionare e il rullo fusore presentasse un surriscaldamento anormale, interviene il termostato per escludere l'alimentazione alle lampade di riscaldamento e proteggere il sistema.

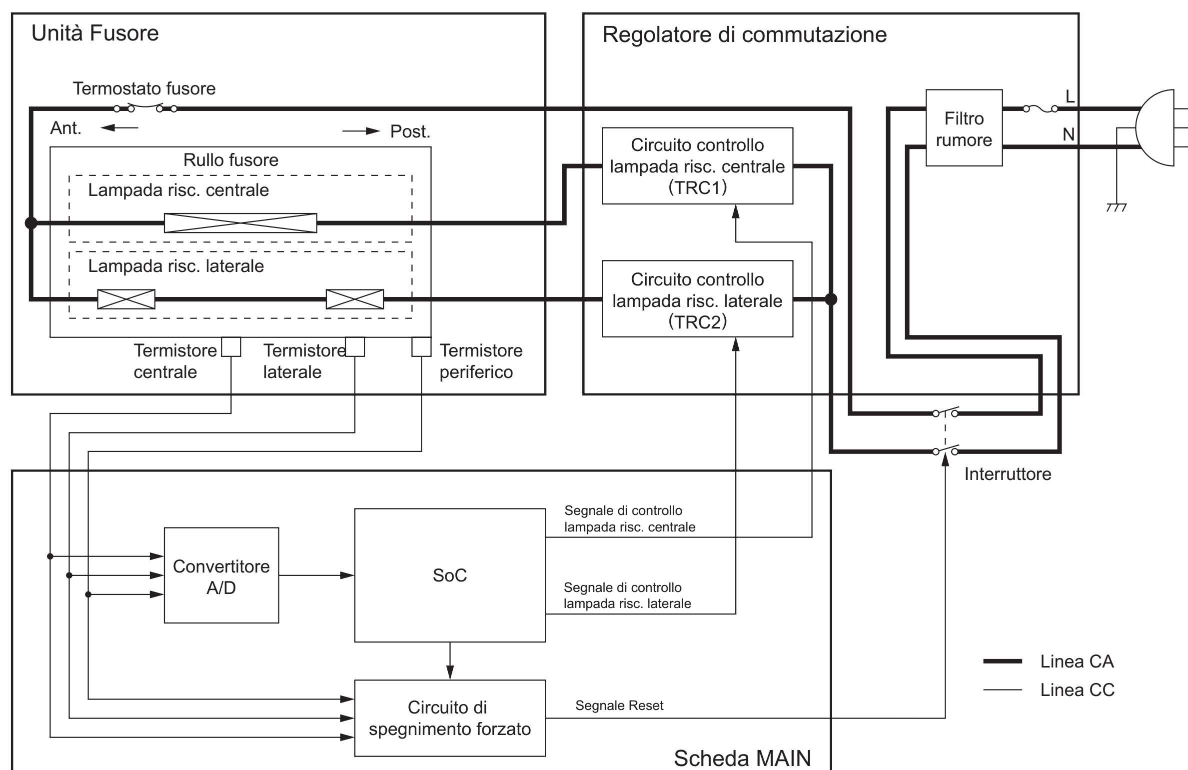


Fig.13-2

13.5.2 Sezione di rilevamento della temperatura

Per mantenere stabile la temperatura di superficie del rullo fusore, i 3 termistori (centrale, laterale e periferico) rilevano la temperatura di superficie del rullo fusore per l'attivazione/disattivazione e il controllo delle 2 lampade di riscaldamento (centrale e laterale).

1) Rapporto tra la tensione in uscita dei termistori e la temperatura di superficie del rullo fusore

Tensioni in uscita dei termistori [V]	Temperature di superficie del rullo fusore [ºC]
Circa 0.5	40
Circa 1.9	100
Circa 3.7	170

2) Controllo della temperatura di superficie del rullo fusore

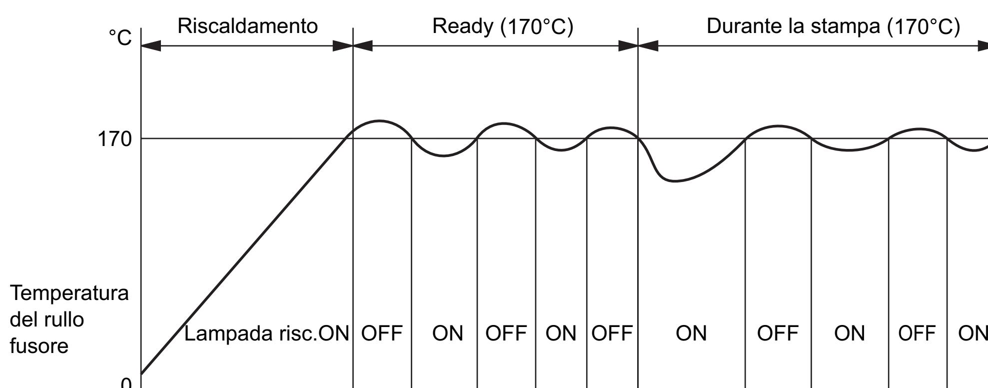


Fig.13-3

Nota:

Durante il riscaldamento, le 2 lampade di riscaldamento (centrale e laterale) si accendono per aumentare la temperatura di superficie del rullo fusore. Durante lo stato di pronto e stampa, ogni lampada di riscaldamento si accende e spegne alternatamente in modo da preservare la temperatura di superficie del rullo fusore entro determinati livelli (impostazione temperatura di ogni stato).

3) Controllo temperatura su entrambe le estremità del rullo fusore
Durante la stampa in continuo, la temperatura su entrambe le estremità del rullo fusore (aree non a contatto con il foglio) tende ad aumentare rispetto alle altre aree (interessate dal passaggio del foglio). Per questa ragione, la temperatura sulle estremità del rullo fusore viene rilevata dal termistore periferico. Se questo termistore rileva una temperatura anomala (Circa 235ºC), la lampada di riscaldamento viene preferibilmente disattivata indipendentemente dalla temperatura delle aree attraversate dal foglio.

4) Controllo della temperatura nel Modo Risparmio Energia
Su questa macchina sono previsti i seguenti due controlli temperatura per il modo di risparmio energia e per il ripristino dell'operatività in seguito ad una richiesta di stampa.
Il periodo di tempo che intercorre tra la richiesta di stampa e il ripristino del modo pronto può essere impostato in “Modo impostazione" (08).

Modo Risparmio automatico (08-205):
Se entro il lasso di tempo specificato (impostazione predefinita: 15 min.) non viene eseguita alcuna operazione di stampa dopo il completamento della precedente, la macchina passa in modalità di Risparmio automatico e disattiva la lampada di riscaldamento.
* Quando è impostato un valore diverso da OFF per l'opzione “Temperatura del rullo fusore nel modo Risparmio energia automatico (codice 08-409/448)”, il sistema esegue tutti i controlli in modo da mantenere la temperatura del rullo fusore sul valore predefinito spegnendo e accendendo le 2 lampade di riscaldamento, alternatamente.

Modo Spegnimento automatico (08-206):
Se non viene eseguita alcuna operazione entro il lasso di tempo specificato (valore predefinito: 15 min.) dopo la commutazione in modalità di Risparmio energia automatico, il sistema passa in modalità di Spegnimento automatico (es. spegnimento di tutti i display non necessari sul pannello di controllo, ecc.).

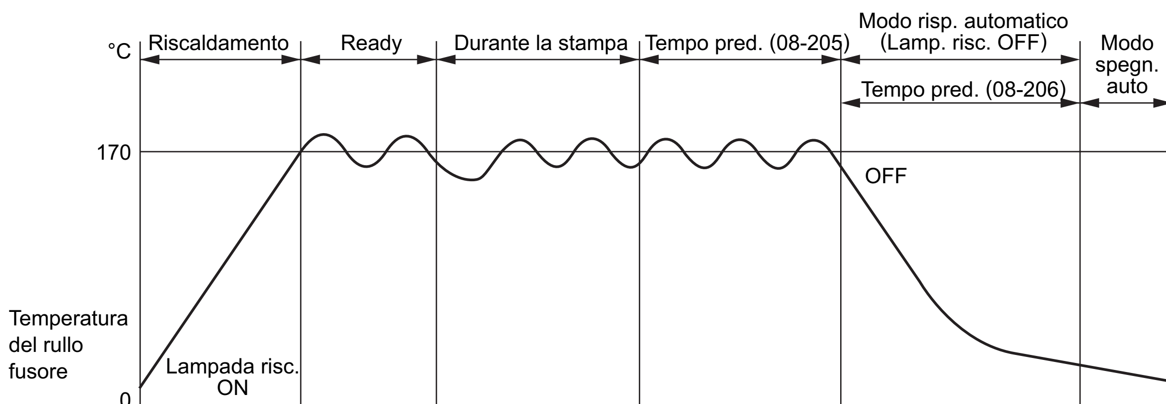


Fig.13-4

13

5) Controllo del contatore di stato errore del gruppo fusore

- Per migliorare la sicurezza della sezione di fusione, il SoC prevede la seguente protezione: Quando si verifica il terzo errore consecutivo [C41], la lampada di riscaldamento non viene attivata e sul display viene immediatamente visualizzato l'errore [C41] anche se la macchina viene spenta e riaccesa. Tuttavia, se il sistema passa normalmente in modalità pronto quando il contatore di stato errore del gruppo fusore indica "1" o inferiore, il contatore verrà azzerato.

- Se compaiono i codici di errore da [C41] a [C45] anche dopo la riparazione del termistore, del termostato e della lampada di riscaldamento (e l'errore non si azzera neppure con lo spegnimento/accensione del sistema), accedere al Modo impostazione (08-400) per azzerare il contatore dello stato di errore del gruppo fusore.

Nota:

Il contatore dello stato di errore del gruppo fusore (Modo Impostazione (08-400)) presenta una gamma di valori compresi tra 0 e 19.

- Se la lampada di riscaldamento non si attiva e se immediatamente dopo l'accensione della macchina, viene visualizzato il messaggio Chiamare l'assistenza [C41], controllare che il contatore di stato errore del gruppo fusore indichi "2" o un valore superiore. Se il valore indicato è "2" o superiore, controllare il termistore, il termostato e la lampada di riscaldamento. Dopo aver riparato questi componenti, azzerare il contatore e riaccendere la macchina.

- Se il contatore dello stato di errore del gruppo fusore indica "20" o un valore superiore (es. 31), è possibile che i dati della SRAM o la stessa SRAM siano stati danneggiati in seguito ad una dispersione originata dai corona. Controllare il bias, i trasformatori di alta tensione e i fili corona per vedere se sono difettosi; controllare anche i dati della SRAM.

- Quando i termistori rilevano un surriscaldamento, il SoC stabilisce il codice di errore e il valore del contatore dello stato di errore del gruppo fusore e disattiva ogni uscita (la lampada di riscaldamento, display del pannello di controllo, motori ecc.) per proteggere il gruppo fusore.

  Codice di errore: C44 ([CLEAR/STOP] e [8])
  Valore del contatore dello stato di errore del gruppo fusore: 9 (08-400)

  I termistori continuano a rilevare anomalie di temperatura anche dopo aver determinato i codici di errore e i valori del contatore. Accendendo immediatamente la macchina, la lampada di riscaldamento verrà automaticamente spenta se la temperatura di superficie del rullo fusore è ancora più elevata della temperatura anomala rilevata.
  Attendere che la temperatura di superficie del rullo fusore si sia sufficientemente raffreddata, quindi accendere la macchina per controllare il valore del contatore. Dopo aver determinato che il gruppo fusore è anormale, risolvere tale anomalia e azzerare il valore del contatore (08-400) in modo che la macchina possa essere accesa normalmente.

6) Configurazione del rilevamento della temperatura
Il termistore è un dispositivo la cui resistenza diminuisce non appena rileva un aumento di temperatura. Di conseguenza, la tensione in entrata al convertitore A/D cambia e il SoC determina se questo cambiamento è normale o anormale. Se uno di questi termistori del rullo fusore è rotto, il circuito di controllo stabilisce che la temperatura del rullo fusore è estremamente bassa e mantiene attivata la lampada di riscaldamento. Di conseguenza, la temperatura del rullo fusore aumenta, attivando quindi i termostati che sono, appunto, dei dispositivi di protezione della sicurezza. Per prevenire questo inconveniente, il SoC interviene per rilevare eventuali rotture del termistore.
Questi termistori controllano anche, ad intervalli regolari, la temperatura della lampada di riscaldamento per prevenire il surriscaldamento causato da un guasto sul circuito principale o sul termistore. Se la temperatura della lampada di riscaldamento supera il livello specificato, i termistori spengono automaticamente la macchina.

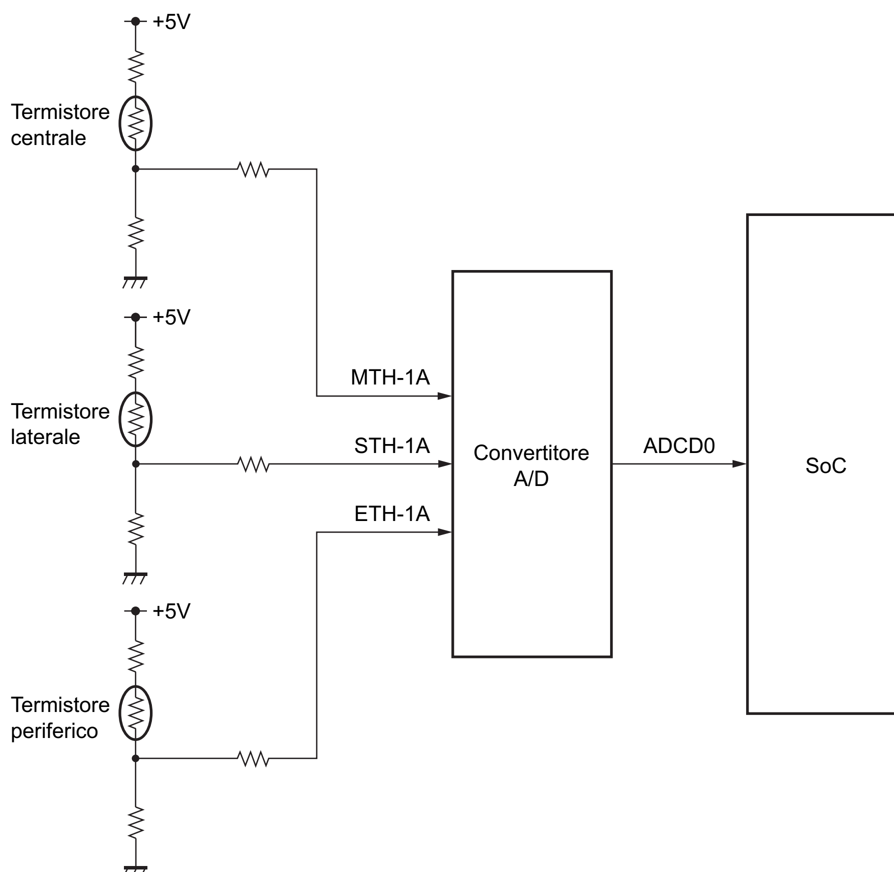


Fig.13-5

13

7) Rilevamento di anomalie dei termistori
La tabella mostra le condizioni che determinano un'anomalia di temperatura sul rullo fusore e la relativa sincronizzazione del controllo.

Sincronizza-zione	Priorità	Temperatura determinata			Sinc. determ. errore	Cod. errore
		Termistore periferico	Termistore periferico	Termistore periferico		
Come al solito	1	230°C o superiore	-	-	Come al solito	C44
		-	230°C o superiore	-		
		-	-	230°C o superiore		
Rilevamento 40°C	1	40°C o inferiore	-	-	Tempo fisso	C41
		-	40°C o inferiore	-		
Rilevamento 100°C	1	100°C o inferiore	-	-	Tempo fisso	C44
		-	100°C o inferiore	-		
	2	40°C o inferiore	150°C o superiore	-	Come al solito	C43
		150°C o superiore	40°C o inferiore	-		
Rilevamento temperatura di riscaldamento	1	Temperatura di riscaldamento o inferiore	-	-	Tempo fisso	C44
		-	Temperatura di riscaldamento o inferiore	-		
	2	40°C o inferiore	150°C o superiore	-	Come al solito	C43
		150°C o superiore	40°C o inferiore	-		
		-	150°C o superiore	40°C o inferiore		
Durante il modo PRONTO	1	40°C o inferiore	150°C o superiore	-	Come al solito	C43
		150°C o superiore	40°C o inferiore	-		
		-	150°C o superiore	40°C o inferiore		
	2	40°C o inferiore	-	-		C44
		-	40°C o inferiore	-		
Durante la copiatura	1	40°C o inferiore	-	-	Come al solito	C44
		-	40°C o inferiore	-		
	2	-	-	40°C o inferiore		C45

* I valori riportati sotto la sezione "priorità" indicano la priorità di controllo dell'errore.

13.6 Smontaggio e riassemblaggio

[A] Unità di uscita carta/fusore

(1) Rimuovere il coperchio posteriore destro
📖 P.2-22 "[I] Coperchio posteriore destro"
(2) Abbassare l'unità di trasferimento.
(3) Scollegare 3 connettori, togliere 2 viti e rimuovere gruppo fusore / unità di uscita carta.

Nota:
Fare attenzione che il gruppo fusore / unità di uscita carta non sia surriscaldato.

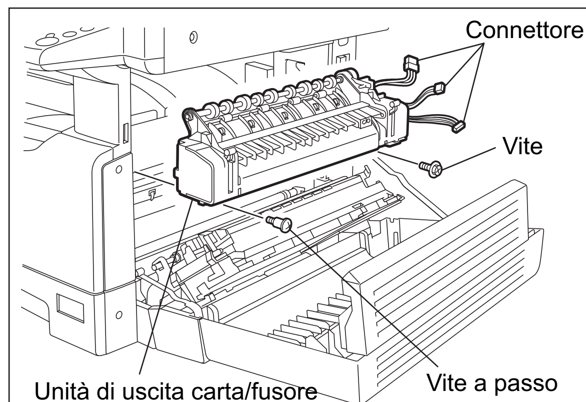


Fig.13-6

[B] Unità del rullo di pressione / Unità del rullo fusore

(1) Rimuovere il gruppo fusore / unità di uscita carta.
📖 P.13-11 "[A] Unità di uscita carta/fusore"
(2) Togliere 1 molla e 2 viti.
(3) Separare l'unità del rullo di pressione dall'unità del rullo fusore.

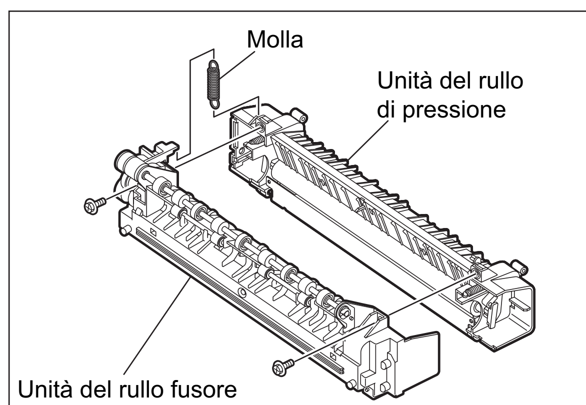


Fig.13-7

Nota:
Staccare il rullo di pressione e il rullo fusore tenendo premuta la molla a balestra di messa a terra del termistore.

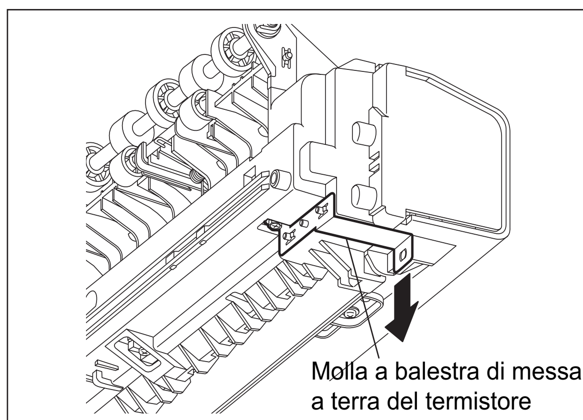


Fig.13-8

13

[C] Rullo di uscita

(1) Rimuovere l'unità del rullo fusore.
📖 P.13-11 "[B] Unità del rullo di pressione / Unità del rullo fusore"

(2) Sganciare il fermo e togliere l'ingranaggio A.

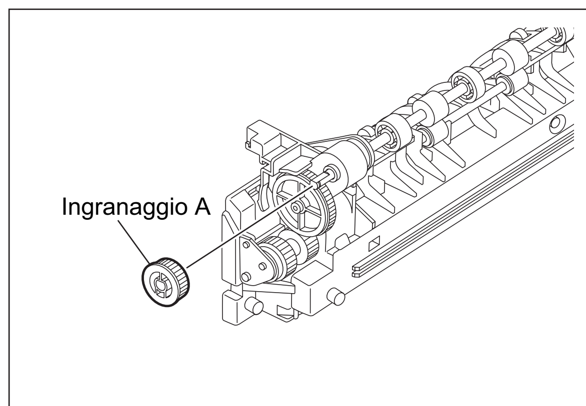


Fig.13-9

(3) Togliere l'ingranaggio B.

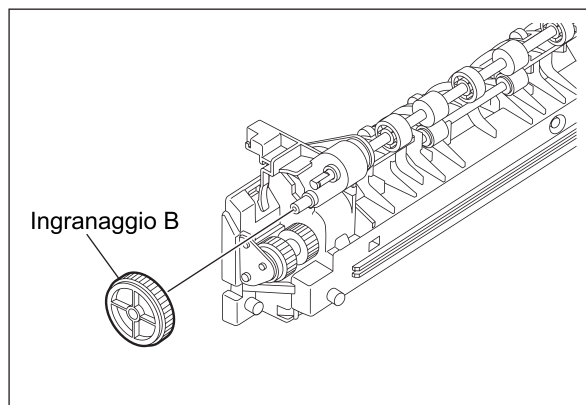


Fig.13-10

(4) Rimuovere la staffa.

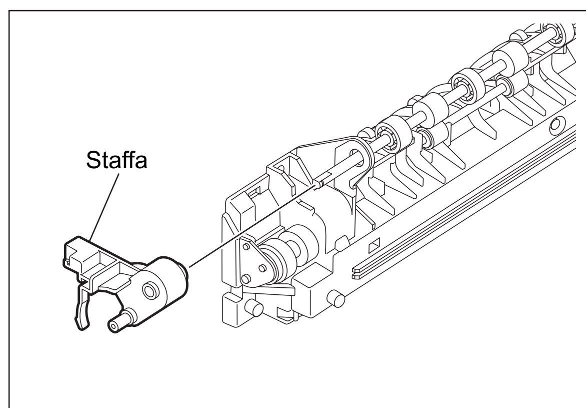


Fig.13-11

(5) Togliere 1 clip e 1 boccola.
(6) Sfilare il rullo di uscita facendolo scorrere verso il lato posteriore.

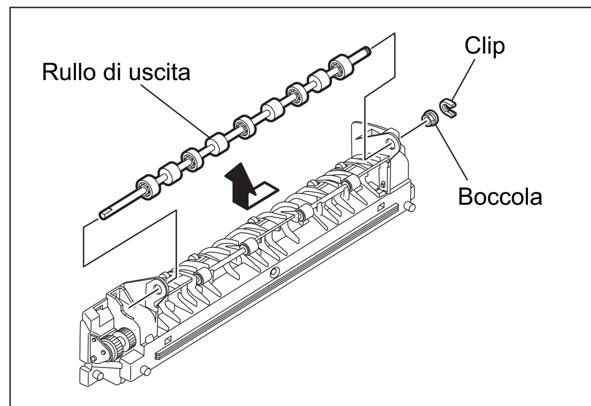


Fig.13-12

[D] Sensore di uscita (S5)

(1) Rimuovere il gruppo fusore / unità di uscita carta.
📖 P.13-11 "[A] Unità di uscita carta/fusore"
(2) Liberare il fermo utilizzando un cacciavite a testa piatta.

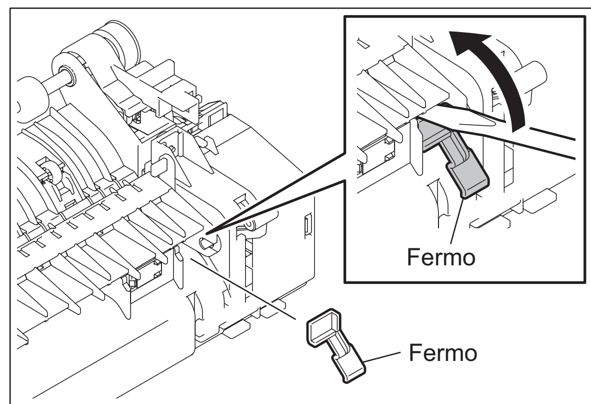


Fig.13-13

(3) Aprire la guida e farla scorrere verso il lato anteriore. Quindi far scivolare la cerniera posteriore verso il basso.

Nota:
Durante le fasi (3) e (4), fare in modo che la guida scorra verso il lato frontale.

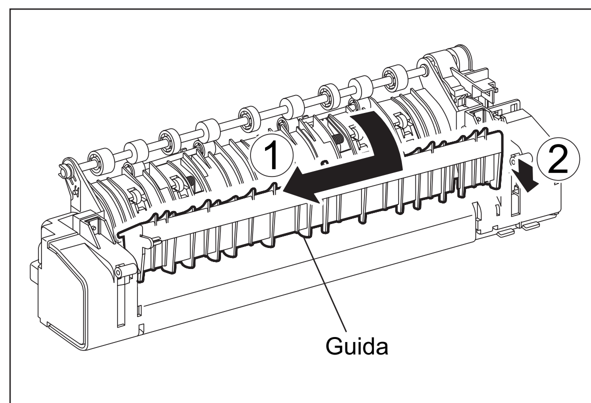


Fig.13-14

13

(4) Chiudere la guida e sfilarla facendo scorrere la cerniera posteriore verso il lato destro.

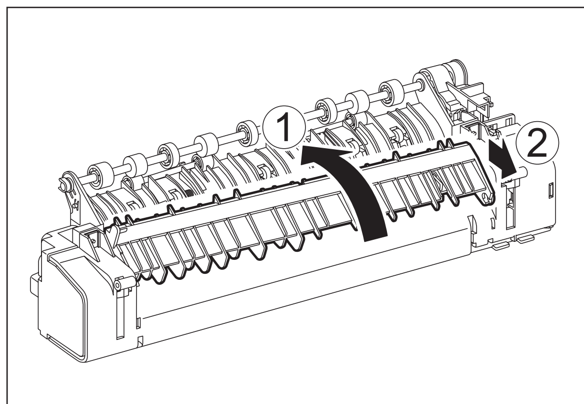


Fig.13-15

(5) Togliere 1 molla e sfilare la guida facendola scorrere verso il lato posteriore.

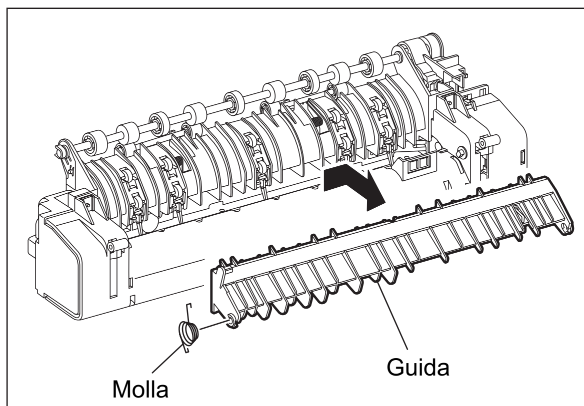


Fig.13-16

Nota:

Quando si installa la guida, fissare le estremità della molla al gancio del gruppo fusore e alla guida.

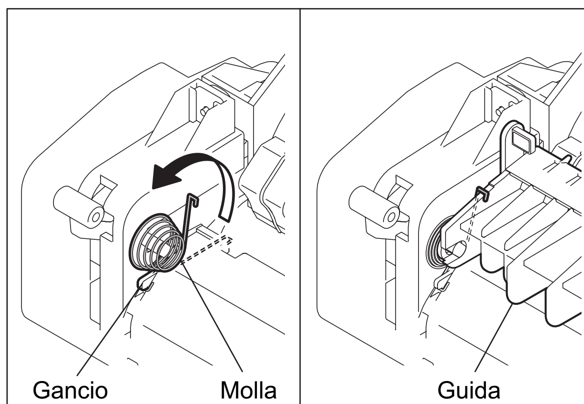


Fig.13-17

(6) Rimuovere il mylar.
(7) Scollegare 1 connettore, sganciare 2 fermi ed estrarre il sensore di uscita.

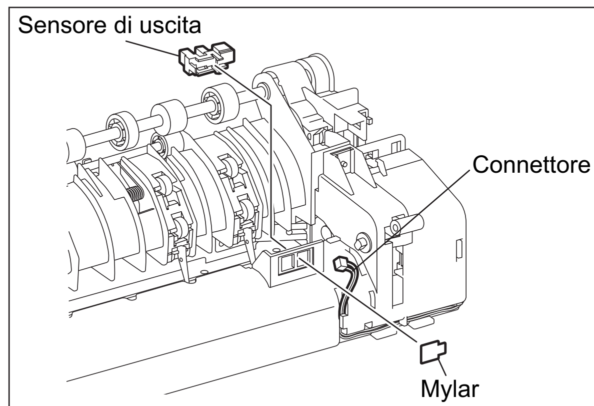


Fig.13-18

[E] Unghietta di separazione (PM)

(1) Rimuovere l'unità del rullo fusore.
📖 P.13-11 "[B] Unità del rullo di pressione / Unità del rullo fusore"
(2) Togliere 5 molle.

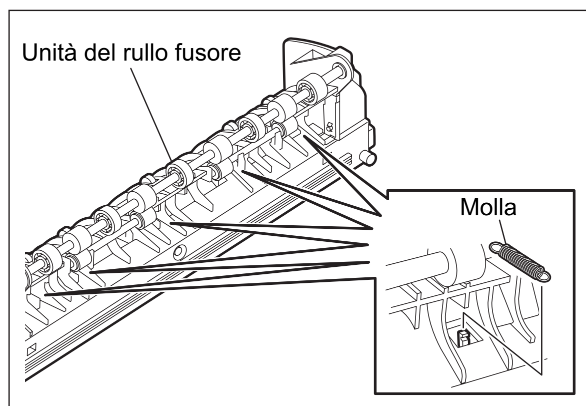


Fig.13-19

(3) Togliere 5 unghiette di separazione.

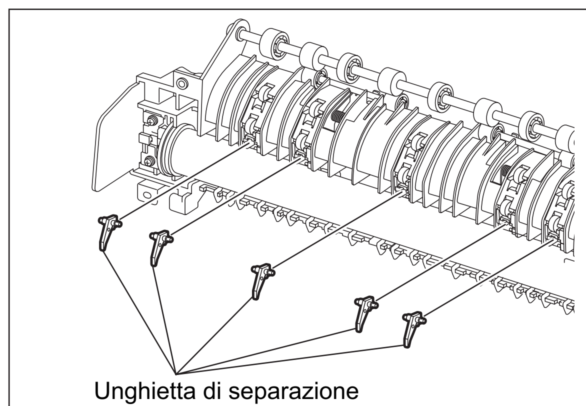


Fig.13-20

13

[F] Lampada di riscaldamento centrale / lampada di riscaldamento laterale (LAMP1/LAMP2)

(1) Rimuovere l'unità del rullo fusore.
📖 P.13-11 "[B] Unità del rullo di pressione / Unità del rullo fusore"
(2) Togliere 2 viti da ogni terminale della lampada di riscaldamento centrale e laterale.

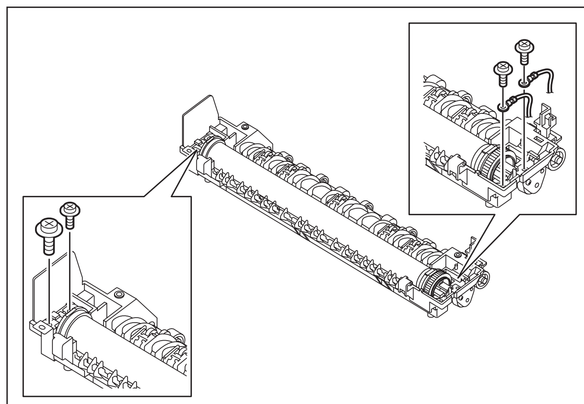


Fig.13-21

(3) Rimuovere entrambe le lampade, centrale e laterale.

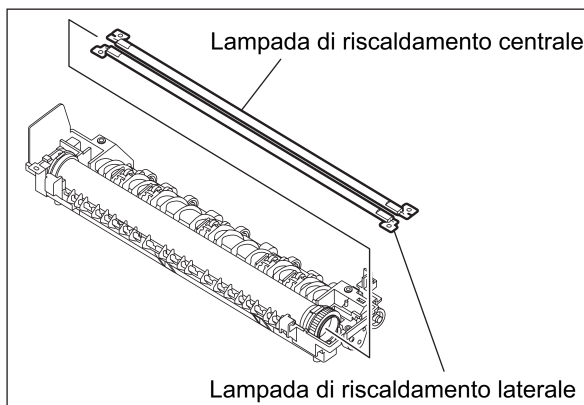


Fig.13-22

Note:
- Quando si installano le lampade di riscaldamento, fare attenzione a non confondere lampada superiore e lampada inferiore.
  La lampada superiore ha la bobina al centro mentre quella inferiore ha le bobine su entrambi i bordi.
- Installare le lampade di riscaldamento dalla parte del lato saldato.
- Non toccare le lampade con le mani.
- Il connettore sulle estremità del cablaggio che collega la lampada di riscaldamento centrale ha un piccolo foro a vite. Il connettore sulle estremità del cablaggio che collega la lampada di riscaldamento laterale ne ha uno grande.

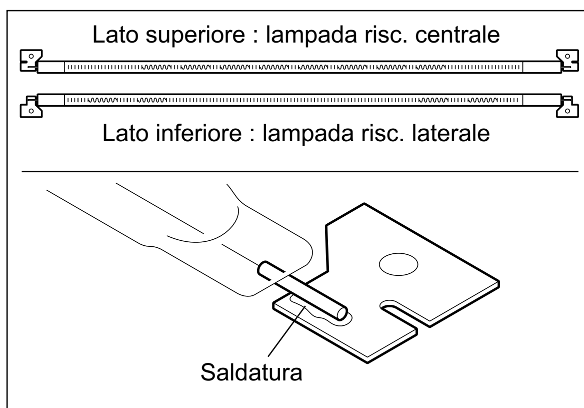


Fig.13-23

[G] Rullo fusore PM

(1) Rimuovere le lampade di riscaldamento centrale e laterale.
📖 P.13-16 "[F] Lampada di riscaldamento centrale / lampada di riscaldamento laterale (LAMP1/LAMP2)"

(2) Togliere le unghiette di separazione.
📖 P.13-15 "[E] Unghietta di separazione"

(3) Sfilare il rullo fusore dall'alto.

Note:

- Quando si installa il rullo fusore, spostare le boccole su entrambi i bordi del rullo verso l'esterno in modo che si aggancino al telaio e che il rullo sia ben fissato.
- Fare attenzione a non deformare il rullo fusore spingendolo con eccessiva forza.

(4) Togliere un C-ring e 1 boccola dal lato frontale del rullo fusore.

(5) Togliere 1 C-ring, 1 ingranaggio e 1 boccola dal lato posteriore del rullo fusore.

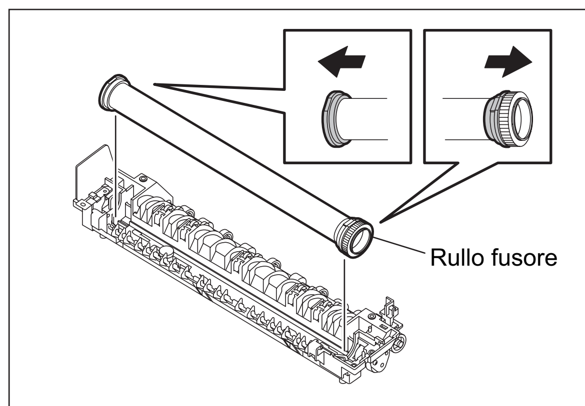


Fig.13-24

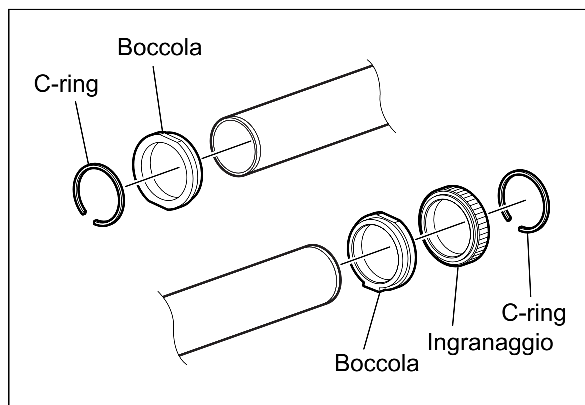


Fig.13-25

[H] Rullo di pressione PM

(1) Rimuovere l'unità del rullo di pressione.
📖 P.13-11 "[B] Unità del rullo di pressione / Unità del rullo fusore"

(2) Togliere 3 viti e rimuovere la guida di entrata del gruppo fusore.

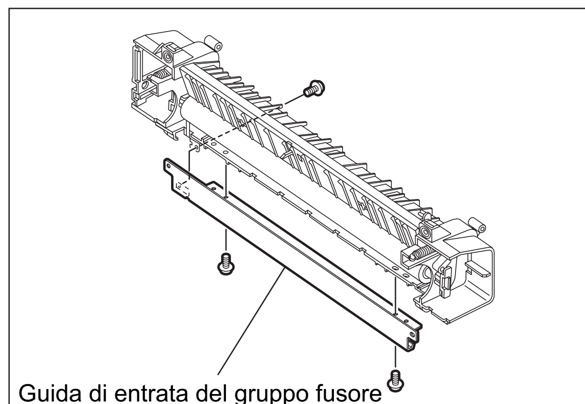


Fig.13-26

13

(3) Togliere 2 molle.

Nota:

Quando si installa la molla, agganciarla al gancio superiore.

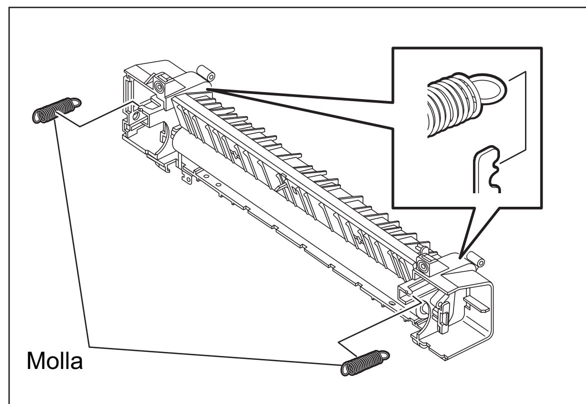


Fig.13-27

(4) Rimuovere 1 leva di pressione su entrambi i lati anteriore e posteriore.

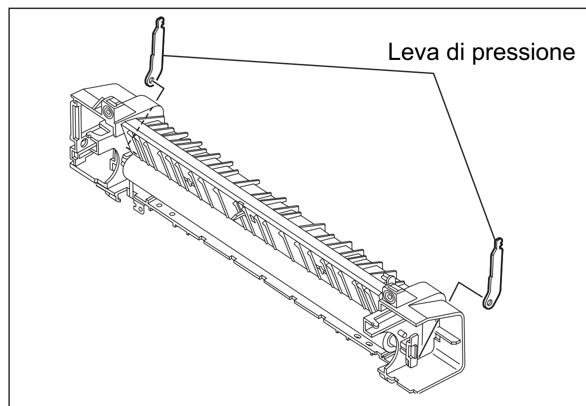


Fig.13-28

(5) Togliere 2 boccole e rimuovere il rullo di pressione facendolo scorrere verso il lato posteriore.

Note:

- Il rullo di pressione è piuttosto pesante. Fare attenzione a non farlo cadere quando lo si solleva.
- Installare il rullo di pressione dal lato posteriore (lato della piastra di terra del rullo di pressione) in modo da non deformare la piastra.

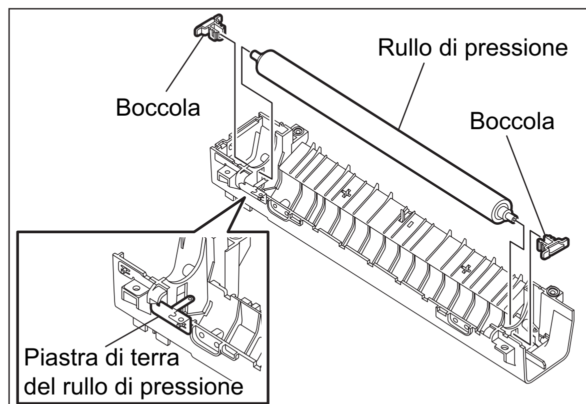


Fig.13-29

[I] Termistore centrale / Termistore laterale / Termistore periferico (THMS1/THMS2/THMS3)

(1) Rimuovere il rullo fusore.
📖 P.13-17 "[G] Rullo fusore"
(2) Togliere 1 vite per ogni termistore e rimuovere i termistori sganciando il cablaggio dal morsetto.

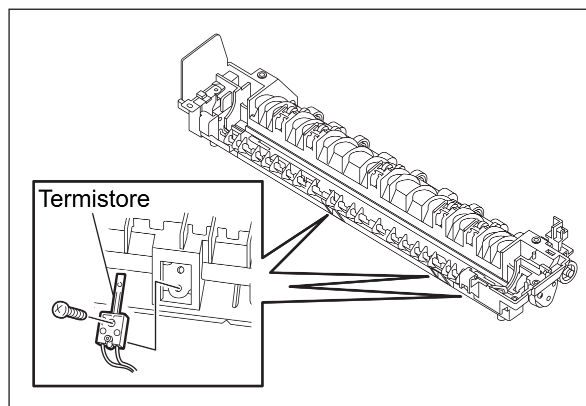


Fig.13-30

Nota:
Quando si installano i termistori, fare attenzione alle posizioni di installazione del termistore laterale e di quello periferico verificando appunto la lunghezza dei rispettivi cablaggi.

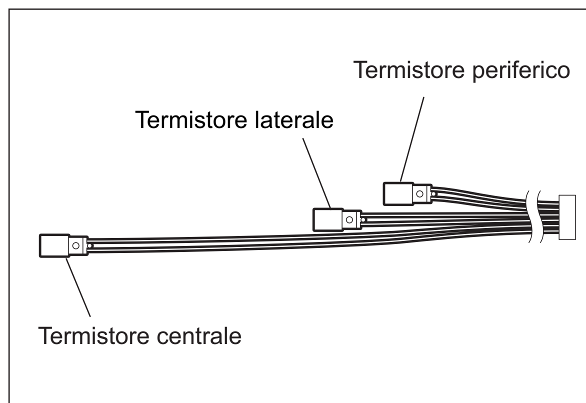


Fig.13-31

[J] Termostato fusore (THMO1)

(1) Rimuovere il rullo fusore.
📖 P.13-17 "[G] Rullo fusore"
(2) Togliere 2 viti e rimuovere il termostato fusore.

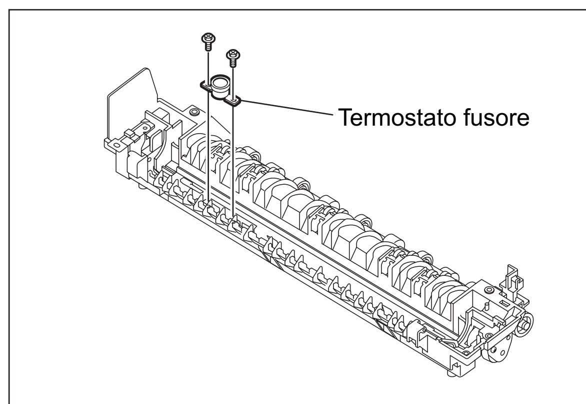


Fig.13-32

13

14. ALIMENTATORE

14.1 Struttura

L'alimentatore integra un filtro CA, un circuito di output CC del tipo ad isolamento, un circuito di output dell'alta tensione e un circuito di controllo della lampada di riscaldamento.

1) Filtro CA
   Questo filtro elimina i disturbi elettrici esterni e previene l'uscita di disturbi elettrici generati dalla macchina verso l'esterno.

2) Circuito di uscita (circuito di uscita a bassa tensione)
   Converte la tensione CA della sorgente esterna di alimentazione in tensione CC e la fornisce alle singole parti elettriche. La tensione CC viene suddivisa in queste due linee.

   a.Linea switch principale:Utilizzata dalla macchina nel processo di formazione dell'immagine. All'accensione dell'interruttore principale della macchina, vengono erogati quattro diversi tipi di tensione (+5V, +5VB, +24V e +24VDF).

   b.Linea switch sportello:Utilizzata dalla macchina nel processo di formazione dell'immagine. Questa alimentazione passa attraverso lo switch sportello. Questo tipo di tensione (+24VCOV-OFF) viene generato solo quando viene acceso l'interruttore principale della macchina ed è acceso lo switch di blocco coperchio (coperchio frontale e coperchio dell'ADU chiusi).

* Quando il sistema si trova in modalità di risparmio energia (modo spegnimento automatico), vengono forniti solo +5VB per la linea dell'interruttore principale.

3) Circuito di uscita ad alta tensione
   Genera la tensione/correnti di output per i bias di carica, di sviluppo, di trasferimento e di separazione sulla base della tensione +24V generata dal circuito di output CC. Per i dettagli sul circuito di output di alta tensione, vedere il seguente capitolo.
   📖 P.11-5 "11.4 Circuito di controllo dell'uscita ad alta tensione"

4) Circuito di controllo della lampada di riscaldamento
   TRC (Triac) è attivato dal segnale di controllo del fusore (HTON1B/HTON2B) inviato dalla scheda MAIN, quindi la tensione CA viene erogata alle lampade di riscaldamento (centrale e laterale) nel gruppo fusore. Per i dettagli sul circuito di controllo della lampada di riscaldamento, vedere il seguente capitolo.
   📖 P.13-5 "13.5 Circuito di controllo del gruppo fusore"

14.2 Funzionamento del circuito di output CC

1) Avvio
   Quando si accende l'interruttore principale del sistema, viene fornita la tensione a tutte le linee. La tensione viene tuttavia fornita solo quando il coperchio frontale e il coperchio dell'ADU sono entrambi chiusi.

2) Stop
   Quando viene spento il sistema, viene inviato il segnale di disattivazione corrente (PWRDWN-1) trascorso il limite di tempo (20 ms o più) di interruzione temporanea di corrente. Se l'alimentazione della linea +5VB si interrompe prima della tensione a 24V, si possono verificare dei danni sull'elettronica dei singoli circuiti di controllo. Per prevenire questo evento, l'alimentazione a +5VB si interrompe dopo l'invio del segnale di spegnimento e allo scadere del tempo (50 ms o più).

3) Protezione output
   Ogni sistema di output è dotato di un circuito di protezione da sovracorrente e sovratensione (un fusibile e un circuito di protezione interno). Ciò serve a prevenire difetti (danni al circuito secondario o errato funzionamento) causati da sovracorrente (es. corto del carico) o da sovratensione (es. corto tra diverse tensioni). Quando interviene il circuito di protezione (ad eccezione di quando si brucia il fusibile), eliminare la causa (es. il cortocircuito). Dopo 1 minuto circa, accendere il sistema per azzerare la protezione da sovracorrente.

14.3 Canale di output

Quelli indicati sono i 4 canali di uscita per la linea dell'interruttore principale.

1) +5 V

+5V:	CN104	Pin 1 Output verso la scheda PRINCIPALE
+5VB :	CN104	Pin 6 Output verso la scheda FUS
+5VB :	CN104	Pin 7 e 8 Output verso la scheda PRINCIPALE

2) +24 V

+24V:	CN104	Pin 15 e 16 Output verso la scheda PRINCIPALE
+24VDF:	CN104	Pin 17 e 18 Output verso l'ADF (via scheda PRINCIPALE)

Il seguente è il canale di uscita per la linea dell'interruttore coperchio.

1) +24 V

+24VCOV-OFF:	CN104	Pin 21 e 22 Output verso la scheda PRINCIPALE e PFU (via scheda PRINCIPALE)

14

14.4 Fusibile

Quando il fusibile secondario di alimentazione si brucia, controllare che non vi siano anomalie sui componenti facendo riferimento alla seguente tabella.

Tensione	Scheda/Unità	Parte		Componente Fusibile
+24 V	Scheda PRINCIPALE	Motore di scansione	M1	F203: 4A
		Motore poligonale	M4	
		Ventola di raffreddamento del regolatore di commutazione	M6	
		Frizione di registrazione	CLT1	
		Solenoide di presa	SOL1	
		Solenoide di presa bypass	SOL2	
		Unità sensore immagine di contatto	CIS	
	PFU			
+24VDF	ADF			
+24VCOV-OFF:	Scheda PRINCIPALE	Motore toner	M2	F201: 4A
		Motore principale	M3	
		Ventola di scarico	M5	
		Sensore reintegro autom.	S6	
		LED di scarica	ERS	
	Controller a coin			

14.5 Configurazione dell'alimentatore

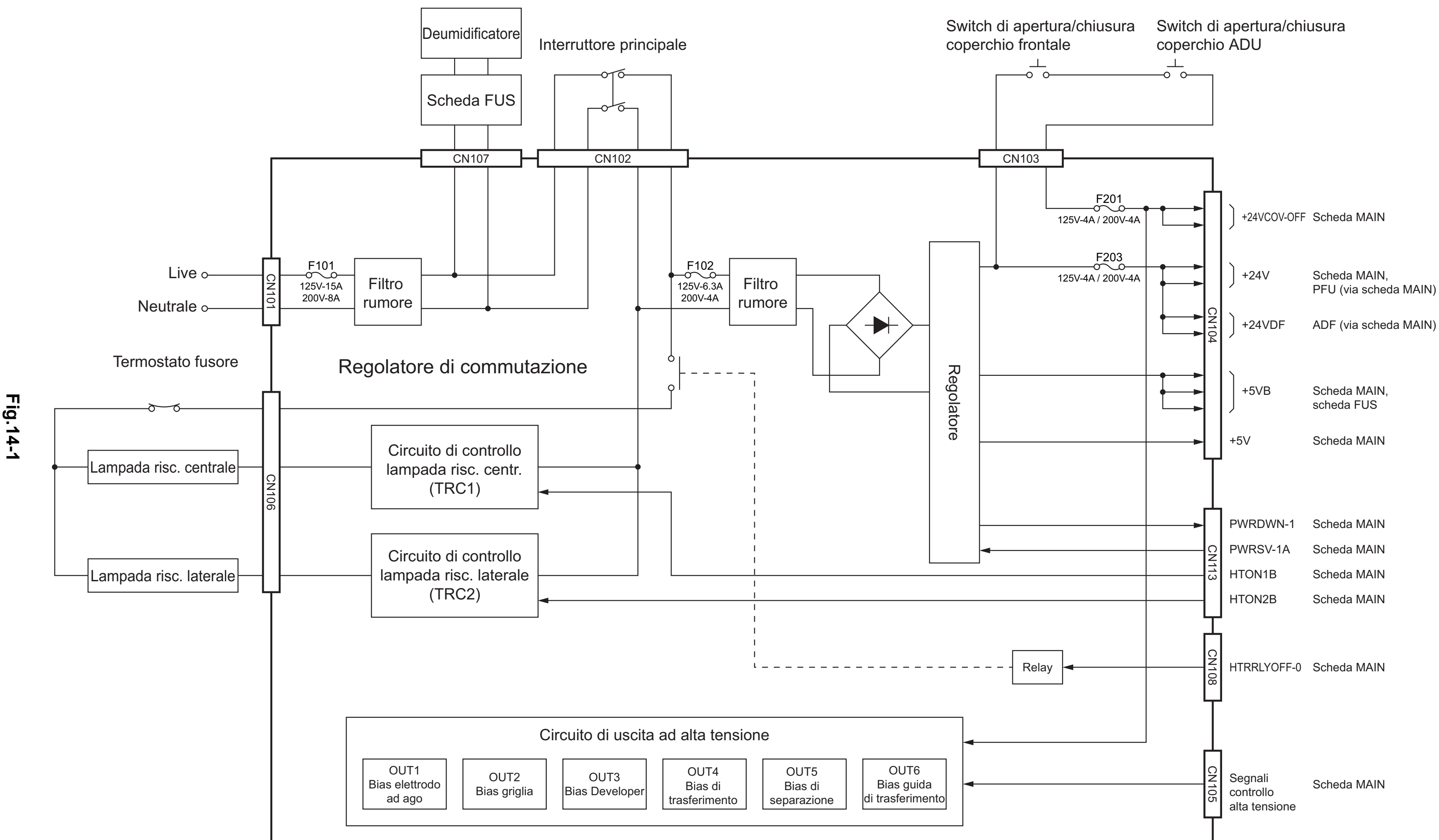


Fig.14-1

14.6 Sequenza di alimentazione

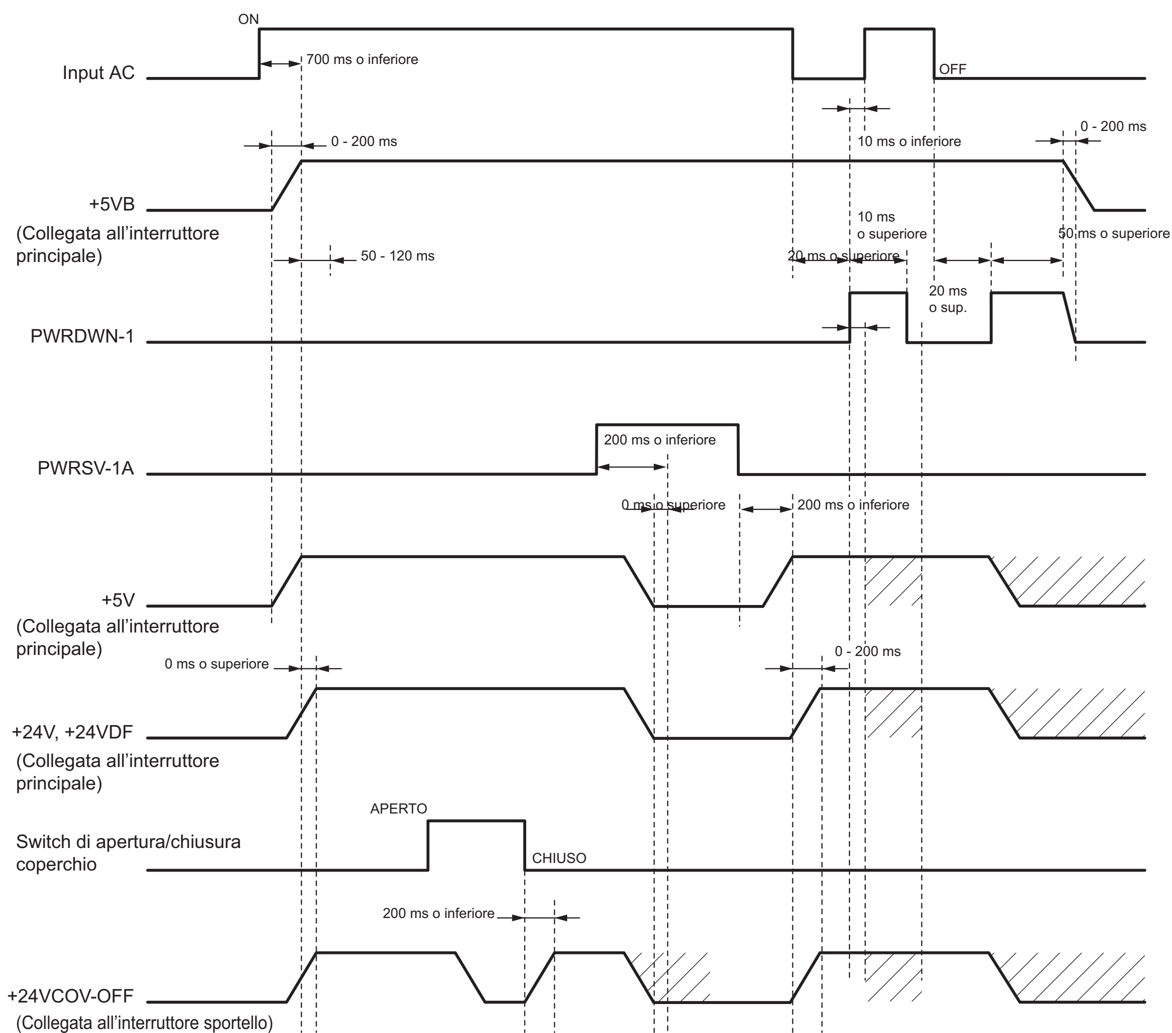


Fig.14-2

14.7 Cablaggio CA

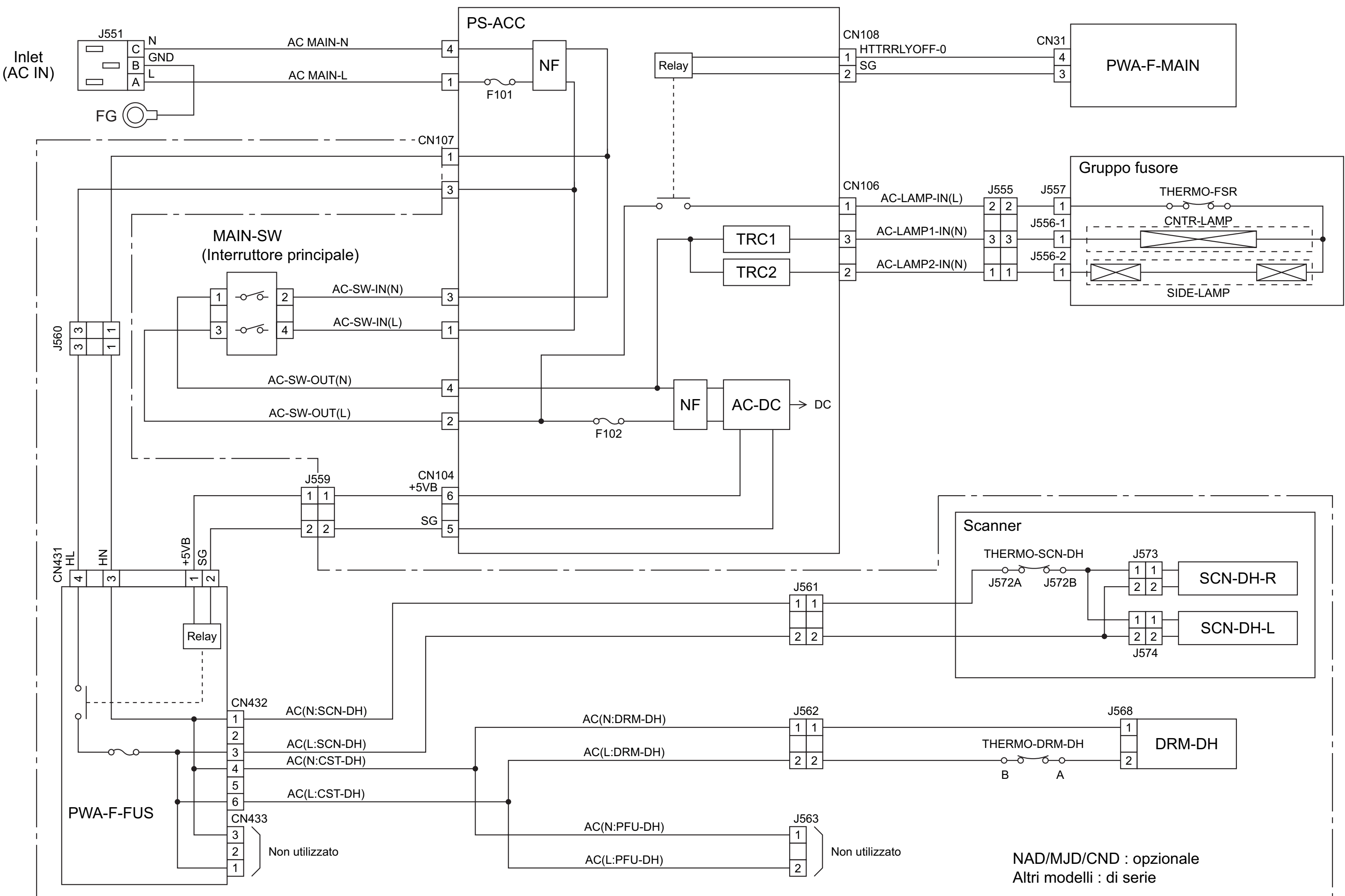


Fig.14-3

15. SCHEDE PCB

1) PWA-F-MAIN

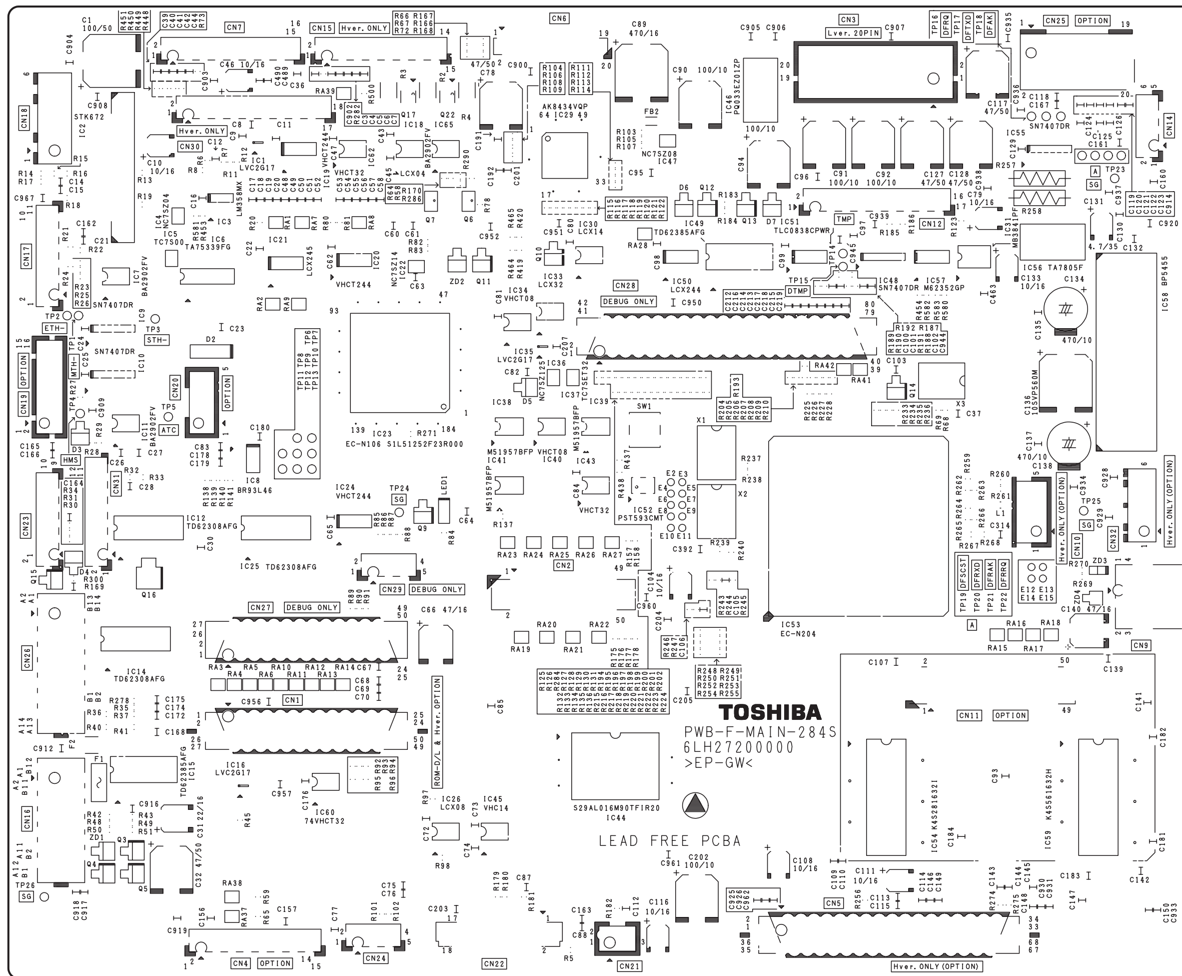


Fig.15-1

2) PWA-F-SRAM

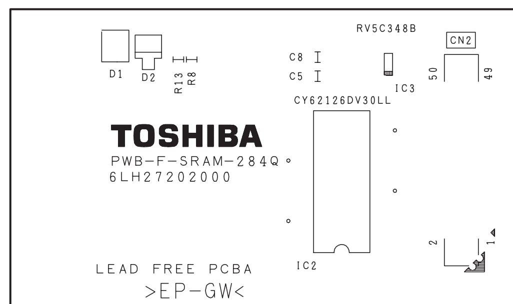


Fig.15-2

15

3) PWA-F-LDR

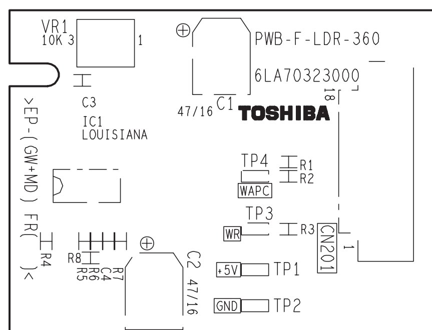


Fig.15-3

4) PWA-F-SNS

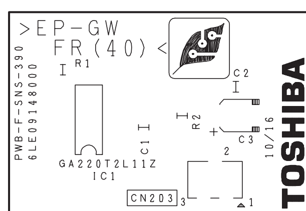


Fig.15-4

5) PWA-F-LPNL

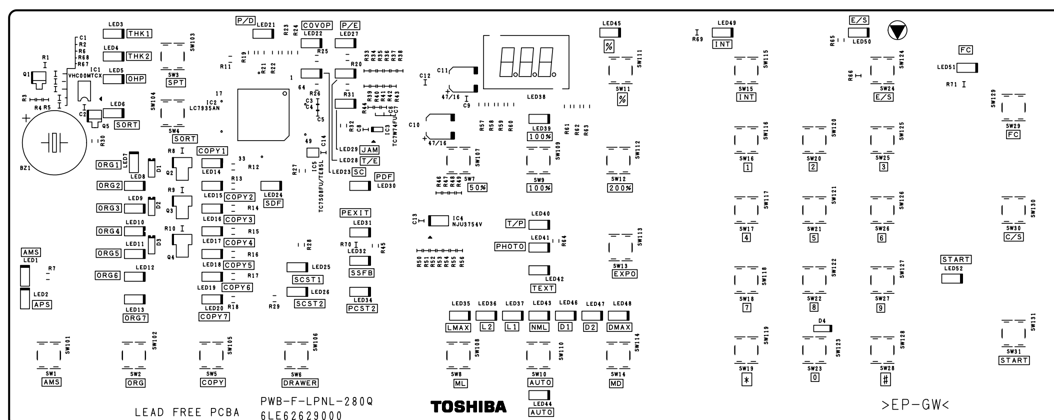


Fig.15-5

6) PWA-F-FUS

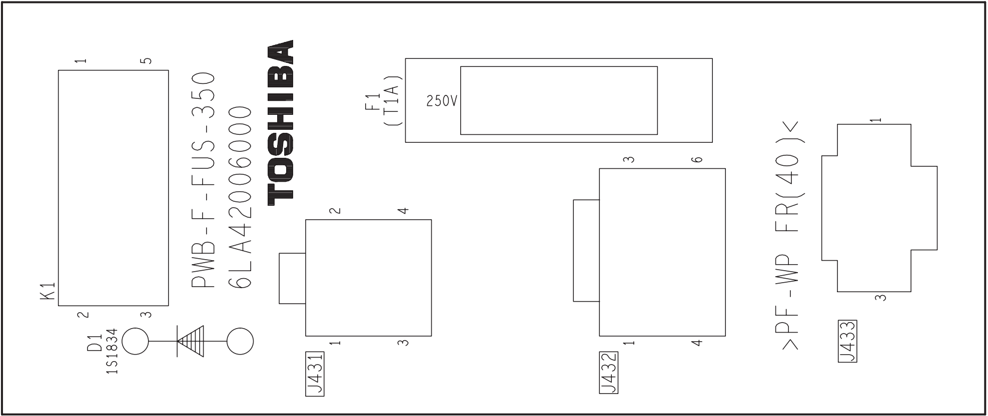


Fig.15-6

TOSHIBA

TOSHIBA TEC CORPORATION
2-17-2, HIGASHIGOTANDA, SHINAGAWA-KU, TOKYO, 141-8664, JAPAN